

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Υπογραφές και εγκρίσεις Υπηρεσίας:

Ηράκλεια, ...⁸.../⁸.../2018
ΣΥΝΤΑΞΑΣ



ΣΤΑΜΑΤΗ ΔΕΣΠΟΙΝΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Ηράκλεια, ...⁸.../⁸.../2018
ΣΥΝΤΑΞΑΣ



ΤΖΙΝΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ ΤΕ

Ηράκλεια, ...⁸.../⁸.../2018



ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Προϊστάμενος Τ.Υ. Δήμου
Ηράκλειας

ΜΠΟΥΣΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΥΧΟΥΣ	
ΤΙΤΛΟΣ	ΣΕΛ.
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ	1
Τεχνικές περιγραφές Υδραυλικών και Οικοδομικών Εργασιών	2
Τεχνική περιγραφή ΗΜ εγκαταστάσεων	19
ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΟΥ	31
Περιγραφικό Τιμολόγιο Εργασιών Οικοδομικών Έργων	32
Περιγραφικό Τιμολόγιο Εργασιών Υδραυλικών Έργων	72
Περιγραφικό Τιμολόγιο ΗΜ εργασιών (ΗΜ εγκαταστάσεων Υδραυλικών Έργων)	108
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	133
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	154
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ ΜΕ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (Ε.Τ.Ε.Π.)	209

ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Τ.Κ. ΛΙΒΑΔΟΧΩΡΙΟΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ

1. Εισαγωγή

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης, είναι η κατασκευή δεξαμενής πόσιμου νερού, καθώς και αντλιοστάσιο ύδρευσης, το οποίο θα υδροδοτεί τους οικισμούς Λιβαδοχώρι και Βαρικό του Ν. Σερρών. Οι οικισμοί Λιβαδοχώρι και Βαρικό ανήκουν διοικητικά στον Καλλικρατικό Δήμο Ηράκλειας. Οι δύο οικισμοί βρίσκονται περίπου 20 km Νότιο Δυτικά της πόλης των Σερρών.

Το συνολικό μελετητικό αντικείμενο αποτελείται από τη Στατική – Υδραυλική μελέτη της Δεξαμενής, την αρχιτεκτονική και στατική μελέτη του αντλιοστασίου ύδρευσης, καθώς επίσης και τη μελέτη του απαραίτητου Η/Μ εξοπλισμού.

2. Συμβατικά στοιχεία Ανάθεση

Η όλη εργασία διέπεται από τους όρους της σχετικής σύμβασης υπ' αριθμ. 784/2018, της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης και Αποχέτευσης Ηράκλειας.

3. Υφιστάμενη κατάσταση

Με τις υφιστάμενες συνθήκες, οι δύο οικισμοί υδρεύονται από μία γεώτρηση ύδρευσης, η οποία βρίσκεται περίπου 400 μ. Νότιο Δυτικά του Λιβαδοχωρίου, πάνω σε ένα ύψωμα. Σύμφωνα με στοιχεία της Δ.Ε.Υ.Α. Ηράκλειας, η γεώτρηση αντλεί παροχή ίση προς 70 m³/h. Ακολουθώντας το αντλούμενο νερό οδηγείται σε μία υφιστάμενη δεξαμενή σε απόσταση γύρω στα 30 μ. Η χλωρίωση του νερού γίνεται απ' ευθείας στον κεντρικό αγωγό της γεώτρησης. Η υπάρχουσα δεξαμενή ύδατος τοποθετείται επί του αγροτεμαχίου 1599 της Συμπληρωματικής Διανομής Λιβαδοχωρίου του 1960, σε απόσταση περίπου 200 μ. από το όριο του οικισμού.

Η υφισταμένη δεξαμενή ύδρευσης έχει ηλικία άνω των 60 ετών, και τα σημάδια φθοράς είναι πλέον παραπάνω από εμφανή. Η υψομετρική διαφορά της θέσης της δεξαμενής και των οικισμών δεν επαρκεί ώστε να υπάρχει επάρκεια πίεσης στα δίκτυα των δύο οικισμών. Για το λόγο αυτό η διανομή του νερού βοηθείται με μία αντλία. Η αντλία αυτή έχει απαξιωθεί με το πέρασμα των ετών. Επιπλέον πρέπει να λειτουργεί όλο το χρόνο και να καλύπτει τις αυξομειώσεις της απαίτησης ύδατος κατά τη διάρκεια του έτους και της κάθε ημέρας του έτους. Αξίζει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχει εφεδρική αντλία. Δηλαδή σε περίπτωση βλάβης αυτής, απλά τα δύο χωριά μένουν χωρίς νερό. Επίσης υπάρχουν έντονα παράπονα από τους κατοίκους, ότι η διαθέσιμη πίεση του δικτύου είναι τις περισσότερες μέρες του έτους ανεπαρκής.

Πλήρης αποτύπωση του υφισταμένου δικτύου ύδρευσης δεν υπάρχει. Η ΔΕΥΑ Ηράκλειας, έχει όμως χάρτες στους οποίους έγινε προσπάθεια κατά το δυνατόν αποτύπωσης των υπαρχόντων αγωγών ύδρευσης με τις διατομές αυτών. Οι αγωγοί αυτοί κατασκευάστηκαν περίπου το έτος 1995 και αποτελούνται από PVC ονομαστικής αντοχής 10 Atm. Από την έξοδο του Λιβαδοχωρίου, και ως συνέχεια του δικτύου, ξεκινά αγωγός μεταφοράς ύδατος προς το Βαρικό. Η διαδρομή του αγωγού αυτού είναι περίπου 3,50 km.

4. Δημογραφικά Στοιχεία των οικισμών Μελέτης

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η πληθυσμιακή εξέλιξη των δύο οικισμών, όπως αυτή αποτυπώνεται στις τρεις τελευταίες επίσημες απογραφές πληθυσμού. Παρατηρώντας τον αριθμό των κατοίκων στις τρεις τελευταίες δεκαετίες, το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι, η πορεία και στις δύο περιπτώσεις είναι φθίνουσα. Το γεγονός αυτό πιστοποιείται και από την άποψη των τοπικών φορέων σύμφωνα με την οποία δεν προβλέπεται αύξηση των κατοίκων κατά τα επόμενα έτη.

ΟΙΚΙΣΜΟΣ	Έτος		
	1991	2001	2011
ΒΑΡΙΚΟ	94	161	50
ΛΙΒΑΔΟΧΩΡΙ	546	538	420

Πιν.1: Πληθυσμιακή εξέλιξη των δύο οικισμών.

Είναι προφανές ότι για το σχεδιασμό των έργων ύδρευσης, πρέπει να γίνει πρόβλεψη του μελλοντικού πληθυσμού μελέτης, ο οποίος συνήθως υπολογίζεται για μία περίοδο 40 ετών. Στην ανάλογη βιβλιογραφία, δίνονται διάφοροι πίνακες με πιθανά ποσοστά αύξησης πληθυσμού ανάλογα με το είδος των οικισμών. Στην προκειμένη περίπτωση κρίνουμε ότι η

θεώρηση μιας πιθανής αύξησης πληθυσμού, και διαστασιολόγηση των έργων με αυξημένο πληθυσμό «χάριν της προς την πλευρά της ασφάλειας αντιμετώπιση», θα ήταν ανώφελη και ίσως, πέρα από άσκοπα δαπανηρή και επιζήμια. Η υπερεκτίμηση του πληθυσμού μελέτης και συνεπώς και της αντίστοιχης παροχής, σίγουρα θα οδηγήσει σε δαπανηρές κατασκευές οι οποίες δεν πρόκειται να λειτουργήσουν ποτέ με τη μέγιστη δυνατότητα τους.

Η Δεξαμενή είναι ένα έργο βαρέως τύπου, το οποίο απαιτεί μεγάλο όγκο οπλισμένου σκυροδέματος. Επιπλέον, η τροφοδοσία του δικτύου θα γίνει με χρήση αντλιοστασίου. Η λειτουργία των αντλιών έχει την ιδιαιτερότητα ότι πρέπει οι καμπύλες λειτουργίες τους, να ταυτίζονται κατά το δυνατόν με τις πραγματικές ανάγκες πίεσης και παροχής, διαφορετικά τα μηχανήματα αυτά λειτουργούν εκτός των ορίων τους και η φθορά επέρχεται σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Για τους ανωτέρω λόγους, επιλέχθηκε τα προτεινόμενα έργα να μελετηθούν λαμβάνοντας ως πληθυσμό σχεδιασμού τους κατοίκους που είχαν καταμετρηθεί στην τελευταία επίσημη κρατική απογραφή του έτους 2011.

5. Ανάγκες σε νερό ύδρευσης

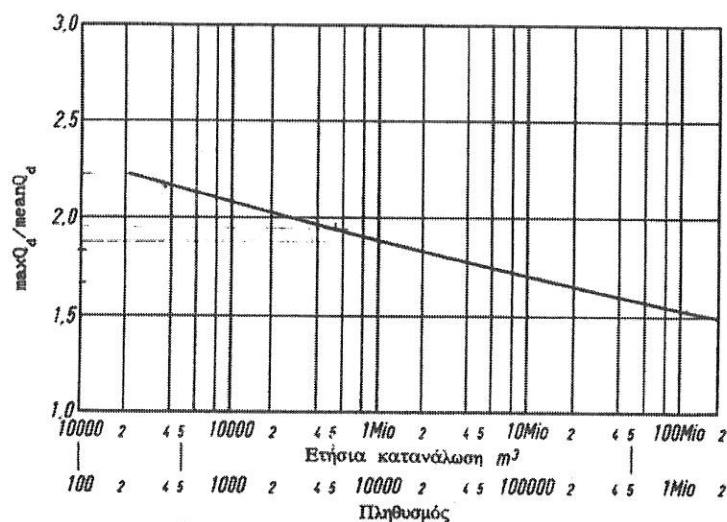
Οι ανάγκες νερού δημιουργούνται κυρίως τις ώρες χρησιμοποίησης της κουζίνας και των χώρων υγιεινής των οικιών. Επίσης δημιουργούνται στου κήπους και τα προαύλια των οικιών, στα διάφορα δημόσια κτίρια (π.χ. σχολεία, νοσοκομεία κ.τ.λ.) και γενικά στους δημοτικούς και δημόσιους χώρους. Στην Ελλάδα σήμερα υπολογίζεται ότι η μέση κατανάλωση νερού κυμαίνεται μεταξύ των 150 και 250 lt/κάτοικο/ημέρα (meanQd).

Για λόγους ορθότερης προσέγγισης του σχεδιασμού των έργων, θα χρησιμοποιηθούν ελαφρώς διαφορετικές παραδοχές για τη διαστασιολόγηση του αντλιοστασίου ύδρευσης και της δεξαμενής ύδρευσης. Συγκεκριμένα για τη δεξαμενή θα λάβουμε ως ημερήσια κατανάλωση 150 lt/κάτοικο/ημέρα και για τις αντλίες 250 lt/κάτοικο/ημέρα αντίστοιχα.

Στους μελετώμενους οικισμούς δεν παρατηρούνται δραστηριότητες με σημαντική κατανάλωση ύδατος (κτηνοτροφικές μονάδες με μεγάλο αριθμό ζώων, σφαγεία ζώων κ.λπ.) ούτε υπάρχουν κτίρια με ιδιαίτερες απαιτήσεις (Νοσοκομεία, βιοτεχνικές – βιομηχανικές μονάδες, στρατόπεδα κ.λπ.), έτσι η υιοθέτηση των ανωτέρω καταναλώσεων κρίνεται αρκούντως επαρκής. Υπάρχουν βέβαια μία ή δύο μεμονωμένες μικρές κτηνοτροφικές μονάδες, αλλά οι ανάγκες αυτών σε νερό, δεν είναι τέτοιες οι οποίες μπορούν ουσιαστικά να επηρεάσουν την απαιτούμενη παροχή.

6. Μεταβολή της ημερήσιας παροχής κατά τη διάρκεια ενός έτους

Η ημερήσια παροχή Qd μεταβάλλεται από ημέρα σε ημέρα κατά τη διάρκεια ενός έτους. Είναι φανερό ότι η κατανάλωση κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη του χειμώνα. Υπάρχει μια ημέρα του καλοκαιριού που η κατανάλωση είναι μέγιστη. Για τη μελέτη των έργων ύδρευσης χρήσιμος είναι ο λόγος της μέγιστης ημερήσιας προς τη μέση ημερήσια παροχή $\text{maxQd} / \text{meanQd}$. Στο διάγραμμα που ακολουθεί δίνεται η μεταβολή του λόγου $\text{maxQd} / \text{meanQd}$ συναρτήσει της ετήσιας κατανάλωσης και του πληθυσμού της υδρευόμενης περιοχής. Για τους οικισμούς μελέτης ο συντελεστής αυτός είναι ίσος προς **2,12**.



Σχήμα 1: Μεταβολή του λόγου $\max Q_d / \text{mean} Q_d$ συναρτήσει της ετήσιας κατανάλωσης πληθυσμού και του πληθυσμού της υδρευόμενης περιοχής.

7. Μεταβολή της ωριαίας παροχής κατά τη διάρκεια μιας ημέρας

Η ωριαία παροχή κατά τη διάρκεια του 24ώρου μεταβάλλεται σημαντικά και η μεταβολή αυτή είναι τόσο εντονότερη όσο μικρότερη είναι η υδρευόμενη περιοχή, όσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό της οικιακής κατανάλωσης και όσο υψηλότερη είναι η θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της ημέρας. Στον πίνακα 2 δίνονται οι μεταβολές της κατανάλωσης κατά τη διάρκεια ενός 24ώρου μιας εργάσιμης μέρας βασισμένες σε μετρήσεις που έγιναν στη Γερμανία.

Ωρα	Αγροτική	Μικρή	Μεσσαία	Μεγάλη
	κοινότητα	πόλη	πόλη	πόλη
	%	%	%	%
0-1	1,0	2,0	1,5	2,6
1-2	0,5	1,5	1,5	2,4
2-3	0,5	1,0	1,5	2,2
3-4	0,5	0,5	1,5	2,1
4-5	0,5	0,5	2,0	2,2
5-6	6,5	1,5	3,0	4,2
6-7	12,0	2,5	4,5	5,3
7-8	8,5	3,0	5,5	5,7
8-9	3,5	3,5	6,0	5,6
9-10	3,0	4,0	5,5	5,4
10-11	3,0	5,0	6,0	5,3
11-12	4,5	7,0	6,0	5,3
12-13	10,0	9,5	5,5	5,2
13-14	9,0	10,0	5,5	5,1
14-15	1,5	8,5	5,5	4,9
15-16	1,5	5,0	6,0	4,5
16-17	2,0	3,5	5,5	4,2
17-18	2,0	3,0	6,0	4,7
18-19	3,0	5,0	5,5	5,0
19-20	5,5	8,0	5,0	5,0
20-21	9,0	6,0	4,0	4,2
21-22	8,5	4,0	3,0	3,3
22-23	3,0	3,0	2,0	2,9
23-24	1,0	2,5	2,0	2,7

med	4,17	4,17	4,17	4,17
max	12,00	10,00	6,00	5,70
$\max Q_h(\text{mean} Q_d) / \text{mean} Q_h(\text{mean} Q_d) =$	2,88	2,40	1,44	1,37

Πίνακας 2: Μεταβολή της ωριαίας κατανάλωσης κατά τη διάρκεια ενός 24ώρου μιας τυπικής μέρας του χρόνου

Από τον πίνακα 2 προκύπτει και ο λόγος της μέγιστης ωριαίας παροχής της μέρας με τη μέση κατανάλωση προς τη μέση παροχή της μέρας με τη μέση κατανάλωση **$\max Q_h(\text{mean} Q_d) / \text{mean} Q_h(\text{mean} Q_d)$** , ο οποίος είναι απαραίτητος για την επίλυση του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης. Για τους εν λόγω οικισμούς που είναι αγροτικές κοινότητες ο συντελεστής αυτός είναι ίσος με 2,88.

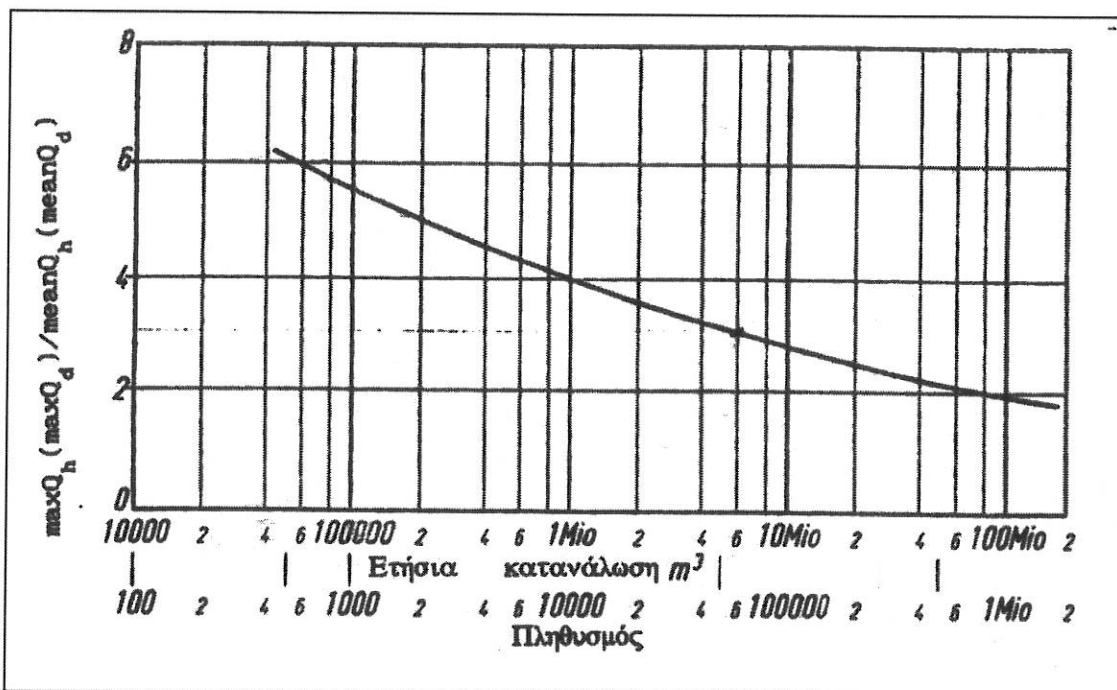
8. Μέγιστη ωριαία παροχή κατά τη διάρκεια ενός χρόνου

Υπάρχει μια μέρα του καλοκαιριού που η ημερήσια κατανάλωση είναι μέγιστη. Η μέγιστη ωριαία παροχή που παρουσιάζεται τη μέρα αυτή είναι καθοριστική για τον υπολογισμό του εσωτερικού δικτύου.

Στο διάγραμμα του σχήματος 1 δίνεται η μεταβολή του λόγου της μέγιστης ωριαίας παροχής της μέρας του χρόνου με τη μέγιστη κατανάλωση προς τη μέση ωριαία παροχή της μέρας με τη μέση κατανάλωση συναρτήσει της ετήσιας κατανάλωσης της υδρευόμενης περιοχής Q_a και του πληθυσμού μελέτης. Ο συντελεστής αυτός που συμβολίζεται

$$\max Q_h(\max Q_d) / \text{mean} Q_h(\text{mean} Q_d)$$

μπορεί επίσης να υπολογιστεί από τον πληθυσμό της υδρευόμενης περιοχής. Το διάγραμμα αυτό προέκυψε από έρευνες της γερμανικής ένωσης των μηχανικών του αερίου και του νερού.



Σχήμα 2: Μεταβολή του λόγου $\max Q_h(\max Q_d) / \text{mean } Q_h(\text{mean } Q_d)$

Για τους οικισμούς που μελετάμε, δηλ. για πληθυσμό 470 κατοίκων ο συντελεστής $\max Q_h(\max Q_d) / \text{mean } Q_h(\text{mean } Q_d)$ ισούται με 6,23.

9. Ελάχιστη ωριαία παροχή κατά τη διάρκεια ενός χρόνου

Υπάρχει μια μέρα του χρόνου, συνήθως το χειμώνα, κατά την οποία η ημερήσια κατανάλωση είναι ελάχιστη.

Ο λόγος της ελάχιστης ωριαίας παροχής της μέρας του χρόνου με την ελάχιστη κατανάλωση προς τη μέση ωριαία παροχή της μέρας με τη μέση κατανάλωση συμβολίζεται με:

$$\min Q_h(\min Q_d) / \text{mean } Q_h(\text{mean } Q_d)$$

και παίρνει περίπου τις εξής τιμές:

από 0,05 μέχρι 0,06 για αγροτικές κοινότητες

από 0,06 μέχρι 0,08 για μικρές πόλεις

0,25 για μεσαίες πόλεις

0,38 για μεγάλες πόλεις

10. Παροχές πυρκαγιάς

Η απαιτούμενη παροχή πυρκαγιάς σύμφωνα με τον γερμανικό κανονισμό, ο οποίος υιοθετείται και στην Ελλάδα, δίνεται από τον πίνακα 3. Για τους οικισμούς που μελετώνται, θα υιοθετηθεί η τιμή των 13,33 lt/sec. Σύμφωνα με τον αμερικάνικο οδηγό του 1974, για αυτή την τάξη μεγέθους, η παροχή πυρκαγιάς πρέπει να είναι διαθέσιμη για δύο ώρες.

Χαρακτηριστικά κατοικιών	Μικροί οικισμοί και εξοχικές κατοικίες	Κατοικημένες περιοχές χωριά και βιοτεχνικές περιοχές		Κεντρικές περιοχές πόλεων και βιοτεχνικές περιοχές		Βιομηχανικές περιοχές
Αριθμός ορόφων	≤ 2	≤ 3	> 3	1	> 1	-
Λόγος του εμβαδού του ορόφου προς το εμβαδό του ισογείου	$\leq 0,40$	0,30-0,60	0,7-1,20	0,7-1,0	1,0-2,4	-
Λόγος του όγκου του κτιρίου προς το εμβαδό του ισογείου	-	-	-	-	-	≤ 9
Απαιτούμενη παροχή πυρκαγιάς ανάλογα με τον κίνδυνο επέκτασης της φωτιάς	lt/sec	lt/sec	lt/sec	lt/sec	lt/sec	lt/sec
μικρός κίνδυνος	6,67	13,33	26,67		26,67	
μεσσαίος κίνδυνος	13,33	26,67	26,67		53,33	
μεγάλος κίνδυνος	26,67	26,67	53,33		53,33	

Πίνακας 3: Απαιτούμενη παροχή πυρόσβεσης

11. Παροχές σχεδιασμού – προσέγγιση λειτουργίας υφισταμένου δικτύου ύδρευσης

Το εσωτερικό δίκτυο των οικισμών σχεδιάζεται έτσι ώστε να είναι σε θέση να ικανοποιεί τις μέγιστες ανάγκες που θα παρουσιαστούν κατά τη διάρκεια της ζωής του. Επομένως η παροχή σχεδιασμού θα είναι η μέγιστη που θα παρουσιαστεί. Υπάρχει μια μέγιστη παροχή κατανάλωσης που οφείλεται στην οικιακή, βιομηχανική και κάθε άλλου είδους συνήθη χρήση. Η μέγιστη αυτή παροχή εκφράζεται με τη μέγιστη ωριαία παροχή της μέρας με τη μέγιστη κατανάλωση **maxQh(maxQd)**. Υπάρχει όμως και το ενδεχόμενο πυρκαγιάς. Η πρόσθεση της παροχής πυρκαγιάς στη μέγιστη ωριαία παροχή οδηγεί σε μεγάλες παροχές υπολογισμού με αποτέλεσμα να προκύπτει δίκτυο με μεγάλες διαμέτρους και επομένως δαπανηρό. Άλλωστε είναι μικρή η πιθανότητα να συμπέσει η πυρκαγιά με την ώρα της μέγιστης κατανάλωσης. Αν βέβαια αυτό συμβεί τότε θα πέσει η πίεση κάτω από το επιτρεπόμενο όριο και θα σταματήσει η υδροδότηση κάποιων ορόφων.

Οι γερμανικοί κανονισμοί συνιστούν τον υπολογισμό του εσωτερικού δικτύου είτε με τη μέγιστη ωριαία παροχή της μέρας με τη μέγιστη κατανάλωση **maxQh(maxQd)** είτε με το άθροισμα της μέγιστης ωριαίας παροχής που αντιστοιχεί στη μέση ημερήσια κατανάλωση **maxQh(meanQd)** και της παροχής πυρκαγιάς **Qf** δηλαδή με το άθροισμα **maxQh(meanQd) + Qf**.

Από τις παραπάνω επιλύσεις του δικτύου υπολογίζονται οι ελάχιστες πιέσεις που θα παρουσιαστούν στο δίκτυο. Για τον υπολογισμό των ανώτατων πιέσεων επιλύεται το δίκτυο με την ελάχιστη ωριαία παροχή της μέρας με τη μικρότερη κατανάλωση **minQh(minQd)**. Η παροχή αυτή παρουσιάζεται κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Στην παράγραφο 12 παρουσιάζονται αναλυτικά τα ανώτατα και κατώτατα όρια μέσα στα οποία πρέπει να βρίσκονται οι αναπτυσσόμενες πιέσεις σ' ένα δίκτυο ύδρευσης.

Ο συνδυασμός των χρησιμοποιούμενων παροχών σχεδιασμού ενός δικτύου ύδρευσης με τα όρια στα οποία πρέπει να κυμαίνονται οι αναπτυσσόμενες πιέσεις επιβάλλει την εξέταση των εξής σεναρίων επίλυσης σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς:

- Στο πρώτο σενάριο θεωρείται ότι η κατανάλωση του δικτύου είναι η ελάχιστη, δηλαδή υπολογίζεται το δίκτυο με την ελάχιστη ωριαία παροχή της μέρας με τη μικρότερη κατανάλωση **minQh(minQd)**. Με την επίλυση αυτή υπολογίζονται οι μέγιστες πιέσεις του δικτύου οι οποίες πρέπει να είναι μικρότερες από τα ανώτατα όρια που αναφέρονται στην παράγραφο 12.
- Στο δεύτερο σενάριο θεωρείται ότι η κατανάλωση του δικτύου αντιστοιχεί στη μέγιστη ωριαία παροχή της μέρας με τη μέγιστη κατανάλωση **maxQh(maxQd)**. Με την επίλυση αυτή υπολογίζονται οι ελάχιστες πιέσεις του δικτύου χωρίς να λαμβάνεται υπ' όψιν η παροχή πυρκαγιάς. Οι πιέσεις πρέπει να είναι μεγαλύτερες από τα κατώτατα όρια που αναφέρονται στην παράγραφο 12.
- Στο τρίτο σενάριο θεωρείται ότι η κατανάλωση του δικτύου αντιστοιχεί στο άθροισμα της μέγιστης ωριαίας παροχής της μέρας με τη μέση κατανάλωση **maxQh(meanQd)** και της παροχής πυρκαγιάς **Qf**. Με την επίλυση αυτή υπολογίζονται οι ελάχιστες πιέσεις του δικτύου κατά τη διάρκεια πυρκαγιάς και θα πρέπει να είναι μεγαλύτερες από τα αντίστοιχα όρια.

Για την περίπτωση του οικισμού που μελετάμε, έγιναν συνολικά τρεις επιλύσεις του εσωτερικού δικτύου:

Η πρώτη επίλυση έγινε για τη μέγιστη ωριαία παροχή της μέρας με τη μέγιστη κατανάλωση **maxQh(maxQd)**.

Η δεύτερη επίλυση έγινε για το άθροισμα της μέγιστης ωριαίας παροχής της μέρας με τη μέση κατανάλωση **maxQh(meanQd)** και της παροχής πυρκαγιάς **Qf** στο κέντρο του οικισμού στον κόμβο ΚΛ26. Ο κόμβος αυτός επιλέχθηκε επειδή εμφανίζει τη χαμηλότερη διαθέσιμη πίεση στο δίκτυο.

12. Ανώτατα και κατώτατα όρια πιέσεων

Η απαιτούμενη ελάχιστη πίεση στο σωλήνα σύνδεσης ενός κτιρίου με το δίκτυο ύδρευσης καθορίζεται από τρεις παράγοντες:

- Από το ύψος του κτιρίου
- Από τις απώλειες ενέργειας στη διαδρομή από το σωλήνα σύνδεσης μέχρι τις υδραυλικές συσκευές του τελευταίου ορόφου
- Από την απαιτούμενη διαθέσιμη πίεση ώστε να είναι δυνατή η λειτουργία των υδραυλικών συσκευών του τελευταίου ορόφου.

Η πίεση αυτή είναι περίπου 10 m. Στον πίνακα 4 δίνονται οι ελάχιστες απαιτούμενες πιέσεις σε συνάρτηση με τον αριθμό των ορόφων των κτιρίων. Η πίεση αυτή μετρείται στον σωλήνα που συνδέει το δίκτυο με το κτίριο και πριν από το μετρητή του νερού.

Είδος οικοδομής	Ελάχιστη απαιτούμενη πίεση σε νέα υπό κατασκευή δίκτυα (m)
μονόροφη	20
διόροφη	25
τριόροφη	30
τετραόροφη	35
πενταόροφη	40
εξαόροφη	45

Πίνακας 4

Εκτός από τα παραπάνω ελάχιστα όρια πιέσεων υπάρχει και ανώτατο όριο. Το ανώτατο όριο πίεσης του δικτύου εξαρτάται από την αντοχή των σωλήνων του και ιδιαίτερα από την κατάσταση των συνδέσμων. Οι υψηλές πιέσεις αυξάνουν τις απώλειες νερού λόγω διαρροών και δημιουργούν άλλα προβλήματα, όπως είναι οι θόρυβοι στις υδραυλικές εγκαταστάσεις των κτιρίων. Οι υψηλές πιέσεις δημιουργούν επίσης προβλήματα στις υδραυλικές συσκευές των κατοικιών.

Το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο πίεσης είναι τα 60 m. Ένα δεύτερο ανώτατο όριο πίεσης, είναι τα 80 m. Πρόκειται για την πίεση ηρεμίας του δικτύου η οποία αντιστοιχεί στην πίεση του δικτύου όταν το νερό είναι ακίνητο. Αυτό σε μεγάλο βαθμό συμβαίνει κάποιες ώρες τη νύχτα όταν δεν υπάρχει κατανάλωση. Στην ουσία πρόκειται για την υψομετρική διαφορά μεταξύ του δικτύου και της δεξαμενής. Η πίεση ηρεμίας του δικτύου δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να ξεπερνά τα 80 m. Από τα παραπάνω συνάγεται ότι οι σωλήνες που χρησιμοποιούνται στα δίκτυα διανομής του νερού πρέπει να έχουν ελάχιστη αντοχή τις 10 Atm (100 m). Η διαφορά των 2 Atm μεταξύ της πίεσης ηρεμίας και της πίεσης αντοχής δίνεται για την αντιμετώπιση των υπερπιέσεων που δημιουργούνται λόγω των φαινομένων του πλήγματος.

Τα ανωτέρω αναφερθέντα για τα κατώτατα όρια των πιέσεων αφορούν στην ανταπόκριση του δικτύου στη μέγιστη παροχή κατανάλωσης. Η ελάχιστη επιτρεπόμενη πίεση του δικτύου κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς είναι 15 m κατά τους γερμανικούς κανονισμούς.

Σύμφωνα με τους όρους δόμησης της περιοχής μελέτης, το μέγιστο ύψος των κτισμάτων στην περιοχή είναι μέχρι 7,50 m. Συνεπώς πρόκειται για κτίρια μέχρι δύο ορόφους (ισόγειο και όροφος). Σύμφωνα με τον πίνακα 4 στους υπολογισμούς λαμβάνουμε ως ελάχιστη πίεση σύνδεσης παροχής τα 25 m και στην περίπτωση πυρκαγιάς τα 20 m.

13. Παραδοχές υδραυλικών υπολογισμών δικτύων ύδρευσης

Προκειμένου να είναι δυνατή η διαστασιολόγηση και η επιλογή του αντλητικού συγκροτήματος είναι απαραίτητος ο υδραυλικός υπολογισμός του υφισταμένου δικτύου ύδρευσης. Έγινε υπολογισμός του δικτύου για τα τρία σενάρια που αναφέρονται αναλυτικά στην παρ. 11. Ως ημερήσια κατανάλωση / κάτοικο / ημέρα ελήφθη 250 lt.

Το υλικό των σωλήνων του δικτύου είναι PVC. Για αγωγούς δικτύων, όπως είναι τα δίκτυα ύδρευσης, στους οποίους έχουμε επιπρόσθετες απώλειες ενέργειας λόγω αλλαγών κατεύθυνσης, διακλαδώσεων, συνδέσεων οικιών, παρεμβολής οργάνων κ.λπ. μπορούμε να λάβουμε ως τιμή φυσικής τραχύτητας $K = 0,40 \text{ mm}$. Επιπλέον, οι γραμμικές απώλειες των αγωγών πρέπει να αυξάνονται κατά ένα ποσοστό για συνυπολογισμό των τοπικών απωλειών φορτίου. Το ποσοστό αυτό δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 10 – 15 %. Λαμβάνουμε λοιπόν $K=0,4*1,15=0,46 \text{ mm}$. Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζεται ο υπολογισμός παροχών, για κάθε κόμβο κατανάλωσης, για τα τρία σενάρια υπολογισμού του δικτύου.

ΣΕΝΑΡΙΟ 1: 250λτ, maxQh(maxQd)**Βαρικό**

κάτοικοι:	50	κάτοικοι		
Κατανάλωση:	250	lt/κατ./ημ.		
meanQd =	12.500	lt	12,50	m3
meanQh(meanQd) =	520,83	lt/h		
	8,68	lt/min		
	0,14	lt/sec		
maxQh(maxQd) / meanQh(meanQd) =	6,23			
maxQh(maxQd) =	0,90	lt/sec		
Κόμβοι κατανάλωσης:	19			
Παροχή / κόμβο:	0,0474	lt/sec		

Λιβαδοχώρι

κάτοικοι:	420	κάτοικοι		
Κατανάλωση:	250	lt/κατ./ημ.		
meanQd =	105.000	lt	105,00	m3
meanQh(meanQd) =	4.375,00	lt/h		
	72,92	lt/min		
	1,22	lt/sec		
maxQh(maxQd) / meanQh(meanQd) =	6,23			
maxQh(maxQd) =	7,57	lt/sec		
Κόμβοι κατανάλωσης:	43			
Παροχή / κόμβο:	0,176	lt/sec		

ΣΕΝΑΡΙΟ 2: 250λτ, maxQh(meanQd) + πυρκαγιά στον ΚΛ26**Βαρικό**

κάτοικοι:	50	κάτοικοι		
Κατανάλωση:	250	lt/κατ./ημ.		
meanQd =	12.500	lt	12,50	m3
meanQh(meanQd) =	520,83	lt/h		
	8,68	lt/min		
	0,14	lt/sec		
maxQh(meanQd) / meanQh(meanQd) =	2,88			
maxQh(meanQd) =	0,42	lt/sec		
Κόμβοι κατανάλωσης:	19			
Παροχή / κόμβο:	0,0219	lt/sec		

Λιβαδοχώρι

κάτοικοι:	420	κάτοικοι		
Κατανάλωση:	250	lt/κατ./ημ.		
meanQd =	105.000	lt	105,00	m3
meanQh(meanQd) =	4.375,00	lt/h		
	72,92	lt/min		
	1,22	lt/sec		
maxQh(meanQd) / meanQh(meanQd) =	2,88			
maxQh(meanQd) =	3,50	lt/sec		
Κόμβοι κατανάλωσης:	43			
Παροχή / κόμβο:	0,0814	lt/sec		

ΣΕΝΑΡΙΟ 3: 250λτ, minQh(minQd)**Βαρικό**

κάτοικοι:	50	κάτοικοι		
Κατανάλωση:	250	lt/κατ./ημ.		
meanQd =	12.500	lt	12,50	m3
meanQh(meanQd) =	520,83	lt/h		
	8,68	lt/min		
	0,14	lt/sec		
minQh(minQd) / meanQh(meanQd) =	0,05			
minQh(minQd) =	0,01	lt/sec		
Κόμβοι κατανάλωσης:	19			
Παροχή / κόμβο:	0,00038	lt/sec		

Λιβαδοχώρι

κάτοικοι:	420	κάτοικοι		
Κατανάλωση:	250	lt/κατ./ημ.		
meanQd =	105.000	lt	105,00	m3
meanQh(meanQd) =	4.375,00	lt/h		
	72,92	lt/min		
	1,22	lt/sec		
minQh(minQd) / meanQh(meanQd) =	0,05			
minQh(minQd) =	0,06	lt/sec		
Κόμβοι κατανάλωσης:	43			
Παροχή / κόμβο:	0,0014	lt/sec		

Οι υδραυλικοί υπολογισμοί του δικτύου, παρουσιάζονται στο παράρτημα 2. Οι πίνακες Υ.Υ.Δ.1 – 3 εμφανίζουν τα αποτελέσματα των υδραυλικών υπολογισμών για τα τρία ανωτέρω σενάρια. Στην 5^η στήλη των πινάκων φαίνεται ότι οι διαθέσιμες πιέσεις στους κόμβους του δικτύου, σε καμία περίπτωση δεν ξεπερνούν και δεν υπολείπονται των ορίων που προδιαγράφονται στην παρ. 12.

Υπολογισμός για παροχή πυρκαγιάς στον οικισμό του Βαρικού δεν πραγματοποιήθηκε. Με δεδομένο ότι η σύνδεση με το δίκτυο του Βαρικού γίνεται μέσω ενός αγωγού διαμέτρου 90 mm και μήκους 3,50 km περίπου, τα αποτελέσματα θα έδειχναν απλά ανεπάρκεια του κεντρικού αυτού αγωγού.

14. Προσδιορισμός χαρακτηριστικών της Δεξαμενής Ύδρευσης

Οι δεξαμενές ύδρευσης θα πρέπει να κατασκευάζονται με κατ' ελάχιστο δύο θαλάμους, έτσι ώστε να είναι ευχερέστερη η συντήρηση και ο καθαρισμός τους. Οι δεξαμενές καλό είναι να κατασκευάζονται με ορθογωνικό σχήμα με λόγο μήκους προς πλάτος ≥ 2 , για λόγους καλής κυκλοφορίας και ανανέωσης του πόσιμου νερού. Επίσης το σχήμα αυτό διευκολύνει την καθίζηση των φερτών υλών από τον όγκο του νερού. Επίσης η εισροή και η εκροή του νερού δεν θα πρέπει να γίνεται από την ίδια πλευρά. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα συνιστώμενα βάθη δεξαμενών ανάλογα προς τον απαιτούμενο όγκο αποθήκευσης.

Όγκος (m3)	< 100	100 - 200	200 - 500	500 - 2000	> 2000
Βάθος (m)	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0

Πίνακας 5: Συνιστώμενα βάθη δεξαμενών

Ο όγκος των Δεξαμενών συνιστάται να είναι:

$$V = \max Qd + V_{\pi}.$$

Πρέπει να προβλέπεται η αποθήκευση ποσότητας νερού για κατάσβεση πυρκαγιάς δύο ωρών. Άρα ο V_{π} είναι ίσος προς $13,33 \text{ lt/sec} \cdot 2 \text{ h} = 96 \text{ m3}$. Με θεώρηση ημερήσιας

κατανάλωσης / κάτοικο / ημέρα ίση προς 150 lt η $\max Q_d$ προκύπτει ίση προς: $\max Q_d = 2,12 * 150 * 470 = 149.460 \text{ lt} = 150 \text{ m}^3$. Άρα ο συνολικός απαιτούμενος ωφέλιμος όγκος της δεξαμενής είναι 250 m³.

15. Κατασκευαστικά στοιχεία της δεξαμενής

Η δεξαμενή θα θεμελιωθεί πάνω σε διαπερατό υπόστρωμα το οποίο θα αποχετεύεται με διάτρητους πλαστικούς σωλήνες, τυλιγμένους με γεωύφασμα. Η διάταξη αυτή εξυπηρετεί τον έλεγχο στεγανότητας των δεξαμενών.

Το νερό των δεξαμενών κατά τη διάρκεια της ημέρας δεν πρέπει να θερμαίνεται. Για το λόγο αυτό προβλέπεται περιμετρική θερμομόνωση με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 10 cm. Η Οροφή της δεξαμενής θα καλυφθεί με μεταλλική στέγη με πάνελ πολυουρεθάνης πάχους 60 mm. Η επιλογή του πάνελ έγινε εξαιτίας του γεγονότος ότι αποτελεί την πλέον αξιόπιστη και ανθεκτική λύση τόσο στις καιρικές συνθήκες όσο και στο πέρασμα των ετών.

Σε κάθε θάλαμο της δεξαμενής τοποθετείται χαλυβδοσωλήνας για τον εξαερισμό του χώρου. Στις δύο εξωτερικές γωνίες των θαλάμων έχει προβλεφθεί η διαμόρφωση φρεατίων βάθους 40 cm. Από τα φρεάτια αυτά και μέσω χαλυβδοσωλήνων εξασφαλίζεται το άδειασμα της δεξαμενής, όταν αυτό είναι απαραίτητο, π.χ. για λόγους συντήρησης και καθαρισμού. Σε κάθε θάλαμο προβλέπονται κατάλληλες ανθρωποθυρίδες για πρόσβαση στο εσωτερικό των θαλάμων. Στον πυθμένα των θαλάμων θα διαμορφωθούν κατάλληλες κλίσεις με χρήσητσιμεντοκονίας ώστε το νερό του πυθμένα να κατευθύνεται προς τα φρεάτια καθαρισμού.

Στο άκρο των δύο αγωγών τροφοδοσίας των αντλιών θα τοποθετηθεί κατάλληλο φίλτρο.

Όταν το βάθος του νερού στη δεξαμενή είναι ίσο προς 1,65 m, θα πρέπει να ξεκινά η τροφοδοσία αυτής από τη γεώτρηση. Έχει υπολογιστεί ότι με αυτό το βάθος νερού η δεξαμενή περιέχει τον όγκο νερού που απαιτείται για την περίπτωση πυρκαγιάς. Όταν η στάθμη του νερού φτάνει να απέχει 50 cm από την εσωτερική παρειά της οροφής, θα πρέπει να σταματά η τροφοδοσία από τη γεώτρηση. 15 cm πάνω από τη μέγιστη στάθμη του νερού προβλέπεται η τοποθέτηση αγωγών υπερχείλισης. Ο συνολικός ωφέλιμος όγκος της δεξαμενής προέκυψε περίπου ίσος προς 265 μ³.

Τα σκυροδέματα της δεξαμενής προφανώς θα πρέπει να παρουσιάζουν αυξημένη υδατοστεγανότητα. Τα στεγανά σκυροδέματα προδιαγράφονται στην Ε.Τ.Ε.Π. 08-04-03-00. Σύμφωνα με την προδιαγραφή αυτή θα πρέπει η ελάχιστη επικάλυψη των οπλισμών να είναι 5 εκ., και οι αποστάσεις των οπλισμών να μην υπερβαίνουν τα 15 cm και να χρησιμοποιηθούν κατ' ελάχιστο 4 αποστατήρες οπλισμού ανά m² ξυλοτύπου. Επίσης θα χρησιμοποιηθεί ειδικό πρόσθετο αύξησης υδατοστεγανότητας στον όγκο των σκυροδεμάτων σε αναλογία 1,5% επί του βάρους του σκυροδέματος.

16. Στατική μελέτη Δεξαμενής

Οι Δεξαμενές είναι πολλαπλά υπερστατικοί φορείς και για το λόγο αυτό, για τη διαστασιολόγηση τους χρησιμοποιούνται εξειδικευμένα λογισμικά τα οποία επιλύουν τις κατασκευές αυτές με χρήση της μεθόδου των πεπερασμένων στοιχείων. Για της ανάγκες της παρούσας μελέτης έγινε χρήση του Λογισμικού **Piscina** της εταιρείας Multisoft. Η Στατική μελέτη της Δεξαμενής επισυνάπτεται στο παράρτημα 3.

Πέρα από τις εσωτερικές υδροστατικές πιέσεις στο εσωτερικό των θαλάμων, σαν φορτία της οροφής ελήφθησαν το ίδιο βάρος της μεταλλικής στέγης και το φορτίο ανέμου. Το ίδιο βάρος της μεταλλικής στέγης ανηγμένο σε όλη την επιφάνεια της οροφής υπολογίστηκε ίσο προς 0,35 KN/μ². Τα φορτία ανέμου υπολογίστηκαν σύμφωνα με τις διατάξεις του Ευρωκώδικα 3 και ανηγμένα σε όλη την επιφάνεια οροφής είναι ίσα προς 0,70 KN/μ².

Η στατική μελέτη της μεταλλικής στέγης έγινε με το λογισμικό **VK-Steel**. Επισυνάπτεται στο παράρτημα 4

17. Χαρακτηριστικά Αντλιοστασίου

Μπροστά από τη δεξαμενή θα κατασκευαστεί το αντλιοστάσιο όπου θα στεγαστεί όλος ο απαραίτητος ΗΜ εξοπλισμός. Πρόκειται για ένα ενιαίο χώρο επιφάνειας περίπου 50 μ². Η στάθμη του δαπέδου είναι στο -1,00 μ από το φυσικό έδαφος.

Στην είσοδο του αντλιοστασίου προβλέπεται μεταλλική συρόμενη πόρτα πλάτους 2,50 μ. Το πλάτος αυτό εξασφαλίζει την πρόσβαση σε κάποιο φορτηγάκι, σε περιπτώσεις μεταφοράς εξοπλισμού που έχει υποστεί βλάβη. Στο χώρο του αντλιοστασίου προβλέπεται η εγκατάσταση χειροκίνητης γερανογέφυρας για τη μετακίνηση, όταν αυτό απαιτείται, των βαρέως τύπου ΗΜ εξοπλισμού (αντλίες, δικλείδες κ.λπ.). Ο φορέας της γερανογέφυρας στηρίζεται πάνω σε κατάλληλα διαμορφωμένους κοντούς προβόλους (φουρούσια) από Ο.Σ. Οι πλαγιοφορείς καθώς και ο βασικός φορέας της γερανογέφυρας συνιστώνται από τυποποιημένες μεταλλικές δοκούς, όπως αναλυτικά φαίνεται στα οικεία σχέδια τομών του αντλιοστασίου.

Στις δύο ακραίες γωνίες της κάτοψης του αντλιοστασίου προβλέπεται η διαμόρφωση φρεατίων καθαρισμού, σχετικού βάθους -0,40 m. Στο δάπεδο θα διαμορφωθεί κατάλληλη κλίση ώστε τα νερά να κατευθύνονται προς τα φρεάτια καθαρισμού. Τα φρεάτια αυτά αποχετεύουν σε εξωτερικά φρεάτια αποχέτευσης.

Η θεμελίωση του κτιρίου θα γίνει σε κοιτόστρωση πάχους 50 εκ. η οποία θα αποτελεί παράλληλα και το δάπεδο του χώρου. Περιμετρικά θα τοποθετηθούν παράθυρα με μεταλλικό πλαίσιο και οπλισμένους υαλοπίνακες. Σε κάθε άνοιγμα θα τοποθετηθεί ένας απλός μηχανικός αερισμός, για την ανανέωση του εσωτερικού αέρα.

Για τη μόνωση της οροφής προβλέπεται, πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 5 cm, τσιμεντοκονία κλίσεων και ασφαλτόπανο με επικάλυψη στρώσης αλουμινίου.

Η στατική Μελέτη του αντλιοστασίου έγινε με το λογισμικό **Statics** της εταιρείας Multisoft.

18. Στατική Μελέτη Γερανογέφυρας

Το πιο βαρύ αντικείμενο εντός του αντλιοστασίου είναι το αεροφυλάκιο. Εκτιμάται ότι θα ζυγίζει γύρω στα 200 kg. Και 50 kg. Το βαρούλκο.

Λύνω πρώτα την εγκάρσια δοκό με κινητό φορτίο $250 \cdot 1,4 = 350 \text{ kg.} = 3,5 \text{ KN}$. Προκύπτει εγκάρσια δοκός IPE 220. Συνολικό βάρος δοκού $26,20 \cdot 4,30 = 112,70 \text{ kg}$. Δηλαδή συνολικά έχω $112,70 + 250 = 362,66 \text{ kg}$.

Στην επίλυση του πλαγιοφορέα λαμβάνω τα φορτία. Ράγα ενιαίο $0,081 \text{ KN} / \mu$.

$0,5 \cdot \text{βάρος δοκού} = 0,5 \cdot 112,70 = 56,35 \text{ kg.} = 0,56 \text{ KN}$

Βάρος Βαρούλκου: $50 \text{ kg.} = 0,50 \text{ KN}$

Βάρος αεροφυλακίου: $200 \text{ kg.} = 2,00 \text{ KN}$

Συνολικό κινητό φορτίο: $2 + 0,56 + 0,50 = 3,06 \text{ KN}$

Πολλαπλασιάζω με 1,40 για να λάβω υπ' όψιν τις ταλαντώσεις $1,4 \cdot 3,06 = 4,28 \text{ KN}$

Πλαγιοφορέας IPB 100 ή IPE180

Επίλυση φουρούσι

Το συνολικό κινητό φορτίο είναι $1,4 \cdot 3,06 \text{ KN} = 4,28 \text{ KN}$.

Το συνολικό μόνιμο φορτίο είναι:

Ράγα: $0,081 \cdot 9,45 = 0,76 \text{ KN}$

Δοκός έδρασης: $20,40 \cdot 9,45 = 192,78 \text{ Kg} = 1,93 \text{ KN}$

Σύνολο 1: $0,76 + 1,93 = 2,69 \text{ KN}$

Διαιρώ / 2 για το μεσσαίο φουρούσι: $1,35 \text{ KN}$

Οι φορείς της γερανογέφυρας διαστασιολογήθηκαν με το λογισμικό **VK-Steel**. Οι Στατικές μελέτες του αντλιοστασίου και της γερανογέφυρας επισυνάπτονται στα παραρτήματα Π.5 και Π.6 αντίστοιχα.

19. Λοιπά έργα του αντλιοστασίου

Εξωτερικά του αντλιοστασίου και της δεξαμενής προβλέπονται δύο φρεάτια αποχέτευσης ομβρίων. Αυτά θα είναι επιφορτισμένα με την απομάκρυνση του νερού της

δεξαμενής, σε περίπτωση εκκένωσης αυτής και με την απομάκρυνση όλων των ομβρίων υδάτων από τις οροφές του αντλιοστασίου και της δεξαμενής. Επίσης τα φρεάτια αποστράγγισης εντός του αντλιοστασίου αποχετεύουν σε αυτά τα φρεάτια.

Από τα φρεάτια αυτά ξεκινούν δύο αγωγοί PVC 200 mm, οι οποίοι οδηγούν τα νερά προς δύο φρεάτια εντός εύρους της αγροτικής οδού. Από εκεί πάλι με αγωγό PVC 200 mm τα νερά οδηγούνται, έπειτα από μία διαδρομή περί τα 120 m, στον τελικό αποδέκτη, δηλαδή μία αποστραγγιστική τάφρο παραπλεύρως της διώρυγας 5 Κ.

Σύμφωνα με μαρτυρίες των τοπικών φορέων, οι υφιστάμενες δεξαμενές επειδή βρίσκονται σε απομακρυσμένες και μη ελεγχόμενες περιοχές, έρχονται συχνά αντιμέτωπες με εχθροπραξίες και δολιοφθορές ασυνείδητων ατόμων. Για το λόγο αυτό, οι αρμόδιοι τοπικοί φορείς επιθυμούν τα έργα που θα κατασκευαστούν να είναι κατά το δυνατόν προστατευμένα. Για αυτό, περιμετρικά του γεωτεμαχίου του αντλιοστασίου προβλέπεται περίφραξη με συμπαγές τμήμα ύψους 3,00 m. Η περίφραξη αυτή θα κατασκευαστεί με τσιμεντόλιθους και θα θεμελιωθεί σε μικρού πλάτους πεδילוδοκό προδιαγραφών τοιχείου. Κατά μήκος της περίφραξης προβλέπεται η κατασκευή στύλων οπλισμένου σκυροδέματος. Περιμετρικά κοντά στην έδραση της τοιχοποιίας προβλέπονται οπές αποστράγγισης.

Η περίφραξη αυτή, λόγω του μεγάλου ύψους, είναι μία βαριά κατασκευή, για την οποία δεν θα επαρκούσε απλά η θεμελίωση πάνω σε άοπλο σενάζ. Οι διαστάσεις της θεμελίωσης, καθώς και οι θέσεις των υποστυλώματων προέκυψαν έπειτα από στατική μελέτη. Η Στατική μελέτη αυτή επισυνάπτεται στο παράρτημα 7.

20. Επιλογή αντλιών

Οι διακυμάνσεις της απαιτούμενης παροχής κατά τη διάρκεια του έτους και κατά τη διάρκεια κάθε ημέρας του έτους, είναι άπειρες. Είναι ανέφικτο να προβλεφθούν και να δοκιμαστούν υπολογιστικά όλα αυτά τα σενάρια λειτουργίας. Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης και για την επιλογή του συστήματος των αντλιών έγινε χρήση online λογισμικού εταιρείας εμπορίας αντλιών ύδρευσης. Στο λογισμικό αυτό έγινε εισαγωγή των δεδομένων παροχής και μανομετρικού για τα τρία σενάρια λειτουργίας του δικτύου ύδρευσης. Το 1^ο σενάριο είναι η μέγιστη ωριαία παροχή της ημέρας με της μέγιστη κατανάλωση, το 2^ο είναι η μέγιστη παροχή της ημέρας με τη μέση κατανάλωση σύν την παροχή πυρκαγιάς στον κόμβο ΚΛ26 του Λιβαδοχωρίου και στο τρίτο σενάριο τέθηκε η μέγιστη παροχή της ημέρας με τη μέση κατανάλωση χωρίς παροχή πυρκαγιάς. Τα ζεύγη δεδομένων είναι αντίστοιχα:

1. $\max Q_h(\max Q_d) / \text{mean} Q_h(\text{mean} Q_d) = 30,49 \text{ m}^3/\text{h}$ ή $8,47 \text{ lt/sec}$, $H = 55,38 \text{ m}$
2. $\max Q_h(\text{mean} Q_d) / \text{mean} Q_h(\text{mean} Q_d) + Q_f = 61,78 \text{ m}^3/\text{h}$ ή $17,16 \text{ lt/sec}$, $H = 51,34 \text{ m}$
3. $\max Q_h(\text{mean} Q_d) / \text{mean} Q_h(\text{mean} Q_d) = 14,11 \text{ m}^3/\text{h}$ ή $3,92 \text{ lt/sec}$, $H = 54,15 \text{ m}$

Με βάση τα ανωτέρω δεδομένα, επιλέχθηκε ένα σύστημα με 3 όμοιες αντλίες σε παράλληλη λειτουργία συν μία όμοια εφεδρική. Ο τύπος αντλίας που ικανοποιεί κατά το δυνατόν τα ανωτέρω ζεύγη δεδομένων είναι ο CVX 151/3. Στο Παράρτημα 1, επισυνάπτεται τεχνικό φυλλάδιο της εν λόγω αντλίας. Πρόκειται για αντλία κατακόρυφου άξονα με βάρος περί τα 60 kgr.

21. Αεροφυλάκιο

Επιλέχθηκε για το παρόν έργο, η λειτουργία των αντλιών να υποβοηθείται από αεροφυλάκιο (πιεστικό δοχείο). Το αεροφυλάκιο λειτουργεί ως εξισωτική δεξαμενή και ως όργανο ελέγχου της λειτουργίας των αντλιών. Ο κύριος προορισμός του είναι να κρατήσει τη συχνότητα εκκινήσεων των αντλιών μέσα σε ανεκτά όρια. Για τον τύπο αντλίας που έχει επιλεχθεί ο μέγιστος αριθμός εκκινήσεων ανά ώρα είναι 20 ($i_{\max}$).

Όταν οι αντλίες είναι εκτός λειτουργίας, η ζήτηση καλύπτεται από το περιεχόμενο του αεροφυλακίου σε προκαθορισμένη πίεση. Το αεροφυλάκιο δεν μπορεί να αντικαταστήσει τις αντλίες, παρά μόνο για μικρό χρονικό διάστημα. Κατά την πίεση εκκινήσεως p_a , η αντλία αρχίζει να λειτουργεί έως ότου συμπιεστεί ο αέρας από το νερό και αυξηθεί η πίεση ως την τιμή p_a , οπότε διακόπτεται ο κινητήρας.

Ο συνολικός όγκος του αεροφυλακίου (J_G) είναι συνήθως κατά 20 έως 30 % μεγαλύτερος από τον απαιτούμενο ελάχιστο όγκο (ενεργός όγκος $J_{\text{απαιτ.}}$). Μία ακόμη ευνοϊκή λειτουργία του αεροφυλακίου είναι η άμβλυνση των υπερπιέσεων και κατά συνέπεια η προστασία από το υδραυλικό πλήγμα.

Αν θέλουμε να έχουμε ολικό όγκο αεροφυλακίου κατά 25 % μεγαλύτερο από τον ενεργό όγκο, τότε μπορούμε να υπολογίσουμε τη χωρητικότητα από τον τύπο:

$$J_G = 1,25 \times J_{\text{απαιτ.}} = 312 * (Q_m / i_{\text{max}}) * [p_a / (p_a - p_e)] \text{ (lt)}$$

Όπου:

$$Q_m = 0.5 \times (Q_e + Q_a)$$

Q_e : παροχή για την πίεση εκκινήσεως (m³/h)

Q_a : παροχή για την πίεση στάσεως (m³/h)

Για τον υπολογισμό θεωρούμε ως αντλία εκκινήσεως τη μία από τις τρεις όμοιες αντλίες. Από το διάγραμμα λειτουργίας της αντλίας, λαμβάνουμε τα εξής:

$$p_e = 25 \text{ m} / 2,45 \text{ bar}$$

$$Q_e = 21,96 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$p_a = 40,50 \text{ m} / 3,97 \text{ bar}$$

$$Q_a = 9 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$i_{\text{max}} = 20$$

με εφαρμογή αυτών στον τύπο:

$p_e =$	25	m
	2,45	bar
$Q_e =$	21,96	m ³ /h
$p_a =$	40,5	m
	3,97	bar
$Q_a =$	9	m ³ /h
$Q_m =$	15,48	m ³ /h
$i_{\text{max}} =$	20	
$J_g =$	631	lt
$J_n =$	154	lt

Για να προσδιορίσουμε, ποια πρέπει να είναι η διαθέσιμη πίεση στο αντλιοστάσιο ώστε να δοθεί εντολή να ξεκινήσουν οι αντλίες, έγινε μία επίλυση του δικτύου θέτοντας από μία παροχή κατανάλωσης στους δυσμενέστερους κόμβους του Λιβαδοχωρίου και του Βαρικού (βλ. Υ.Υ.Δ.4 στο παράρτημα). Ως σενάριο υπολογισμού της παροχής επιλέχθηκε η $\max Q_d(\text{mean} Q_d) / \text{mean} Q_d(\text{mean} Q_d)$. Το συμπέρασμα που προέκυψε είναι ότι, η εκκίνηση των αντλιών θα πρέπει να ενεργοποιείται όταν η διαθέσιμη πίεση στο αντλιοστάσιο είναι από 24,83 m / 2,40 Atm και κάτω.

22. Αγωγοί Αντλιοστασίου

Για την επιλογή των διαμέτρων των αγωγών, επιδιώκουμε η ταχύτητα ροής να είναι μεταξύ των ορίων $0,50 < V < 1,50 \text{ m/sec}$. Το άνω όριο εξασφαλίζει ότι η λειτουργία θα γίνεται χωρίς μεγάλες απώλειες ενέργειας, και ανάπτυξη υπερπιέσεων, και το κάτω όριο μειώνει την πιθανότητα να υπάρχουν αποθέσεις στα τοιχώματα ή στον πυθμένα των αγωγών.

Η δεξαμενή θα συνεχίσει να τροφοδοτείται με νερό από η γεώτρηση που ήδη υπάρχει στο γειτονικό αγροτεμάχιο. Σύμφωνα με στοιχεία που λάβαμε από τη Δ.Ε.Υ.Α. Ηράκλειας, η

γεώτρηση αντλεί ποσότητα νερού περίπου ίση προς 70 m³/h, χωρίς να υπάρχουν στοιχεία για τη διαθέσιμη πίεση στην έξοδο. Για τη μεταφορά νερού από τη γεώτρηση προς τη δεξαμενή επιλέχθηκε αγωγός πολυαιθυλενίου (HPDE) ονομαστικής διαμέτρου D160, και ονομαστικής πίεσης 16 Atm. Με εφαρμογή της σχέσης:

$$Q = A \cdot V$$

Όπου:

Q: παροχή νερού

A: καθαρή διατομή αγωγού

V: ταχύτητα ροής ύδατος

Προκύπτει:

Q =	70,00	m ³ /h
	19,44	lt/sec
Dex =	160,00	mm
Δεσ. =	130,80	mm
Q	70,00	m ³ /h
V =	1,45	m/sec

Ο αγωγός αυτός θα συνδεθεί με δύο ίσης διαμέτρου χαλυβδοσωλήνες οι οποίοι θα τροφοδοτούν ο καθένας τους δύο θαλάμους της δεξαμενής. Ο κάθε χαλυβδοσωλήνας θα πρέπει να μπορεί να παραλάβει το σύνολο της παροχής τροφοδοσίας, για την περίπτωση συντήρησης του ενός εκ των δύο θαλάμων. Οι χαλυβδοσωλήνες αυτοί θα πρέπει να είναι μονωμένοι ώστε το νερό να προστατεύεται από τις ακραίες θερμοκρασίες, υψηλές ή χαμηλές. Επίσης σε κάθε χαλυβδοσωλήνα θα τοποθετηθεί βάννα διακοπής ροής με εξάρμωση.

Για τους χαλυβδοσωλήνες αυτούς επιλέξαμε αγωγούς ευθείας ραφής εξωτερικής διαμέτρου Δεξ. = 159 mm, και πάχους τοιχώματος 3 mm. Οι σωλήνες αυτοί θα έχουν εξωτερική μόνωση με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και φύλλο πολυαιθυλενίου και εσωτερική μόνωση με εποξειδική ρητίνη. Με εφαρμογή της προηγούμενης σχέσης προκύπτει:

Q =	70,00	m ³ /h
	19,44	lt/sec
Dex =	159,00	mm
Δεσ. =	153,00	mm
Q	70,00	m ³ /h
V =	1,06	m/sec

Η διάμετρος των χαλυβδοσωλήνων που θα μεταφέρουν το νερό της δεξαμενής στις αντλίες καθορίζεται από το σενάριο κατανάλωσης με τη μέγιστη παροχή. Αυτό το σενάριο είναι αυτό στο οποίο υπολογίζεται και η παροχή πυρκαγιάς και είναι ίση προς Q = 61,78 m³/h ή 17,16 lt/sec. Με βάση αυτά τα μεγέθη επιλέχθηκε χαλυβδοσωλήνας ιδίων χαρακτηριστικών με τον προηγούμενο αλλά με Δεξ. = 133 mm και πάχος τοιχώματος 3 mm. Με εφαρμογή πάλι του ίδιου τυπολογίου προκύπτει.

Q =	61,78	m ³ /h
	17,16	lt/sec
Dex. =	133,00	mm
Δεσ. =	127,00	mm
Q	61,78	m ³ /h
V =	1,35	m/sec

Οι δύο αγωγοί που ξεκινούν από τις δεξαμενές καταλήγουν σε ένα πρώτο συλλεκτήρα αγωγό ίδιας διαμέτρου, ο οποίος θα πρέπει να μοιράσει το νερό στις 4 αντλίες. Στο συλλεκτήρα αυτό συνδέονται μονολιθικά τέσσερις αγωγοί οι οποίοι διοχετεύουν το νερό στις αντλίες. Για τον καθορισμό της διαμέτρου αυτών των επιμέρους αγωγών σημαντικός παράγων ήταν οι εισοδοί και οι εξοδοί των αντλιών. Επιλέχθηκε διάμετρος ίση προς την είσοδο της αντλίας, δηλαδή Δεξ. = 76,1 mm και πάχος τοιχώματος 3 mm. Εξετάζοντας πάλι την πιθανή ταχύτητα ροής προκύπτει:

Παροχή πυρκαγιάς / 3:		
Q =	20,59	m ³ /h
	5,72	lt/sec
D _{nom} =	76,1	mm
D _{εσ.} =	70,10	mm
Q	20,59	m ³ /h
V =	1,48	m/sec

Όσον αφορά γενικά τη γραμμή ροής εντός του αντλιοστασίου, έγινε εκτεταμένη χρήση βαλβίδων διακοπής ροής και εξαρμώσεων, ώστε σε κάθε περίπτωση να είναι ευχερής η συντήρηση των αγωγών. Στην έξοδο της κάθε αντλίας τοποθετήθηκαν με τη σειρά οι εξής συσκευές:

- Μετρητής πίεσης
- Βαλβίδα αντεπιστροφής
- Βάννα διακοπής ροής
- Εξάρμωση

Οι τέσσερις αντλίες τροφοδοτούν τον κεντρικό ωθητικό αγωγό ο οποίος στην έξοδο από το αντλιοστάσιο συνδέεται με το υφιστάμενο δίκτυο ύδρευσης. Μετά την τελευταία παροχή αντλίας, τοποθετούνται με τη σειρά οι εξής συσκευές:

- Αερεξαγωγός διπλής ενέργειας τύπου Glenfield, ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm, με ταυ και την αντίστοιχη βάννα διακοπής
- Υδραυλική αντιπληγματική βαλβίδα, ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm, με ταυ και την αντίστοιχη βάννα διακοπής
- Μετρητής παροχής τύπου Woltman

Σύμφωνα με τους υδραυλικούς υπολογισμούς του δικτύου, προέκυψε ότι όταν η διαθέσιμη πίεση στο αντλιοστάσιο είναι 47 m, τότε η υψηλότερη πίεση στο Βαρικό είναι 60 μ. Συνεπώς προκειμένου οι πιέσεις του δικτύου να είναι εντός προδιαγραφών, θα πρέπει η μέγιστη αναπτυσσόμενη πίεση στο αντλιοστάσιο να είναι μέχρι 47 μ. Η αντιπληγματική βαλβίδα θα ρυθμιστεί ώστε να εκτονώνει σε πίεση 5% υψηλότερη από την μέγιστη επιτρεπόμενη δηλαδή σε $47 \cdot 1,05 = 49,35$ m ή 4,8 Atm.

Προκειμένου να μην διαταραχθούν οι μετρήσεις του μετρητή παροχής, θα πρέπει πριν και μετά αυτού για μήκος 10Φ (όπου Φ η διάμετρος του ωθητικού αγωγού) να μην μεσολαβεί ούτε βάννα ούτε καμπύλη. Στην προκειμένη περίπτωση το μήκος αυτό είναι 1,35 m.

Πριν την έξοδο του ωθητικού αγωγού από το αντλιοστάσιο προβλέπεται επίσης βάννα διακοπής ροής.

23. Υπολογισμός πάχους χαλυβδοσωλήνα ωθητικού αγωγού

Το πάχος του χαλυβδοσωλήνα που βρίσκεται υπό πίεση, δίνεται από τον τύπο:

$$s = d \cdot p / (200 \cdot V \cdot k / S) + c$$

όπου:

d: η εξωτερική διάμετρος του αγωγού σε mm

p: η πίεση λειτουργίας σε kp/cm^2

V: συντελεστής ποιότητας της συγκόλλησης

V = 1 για σωλήνες χωρίς ραφή

V = 0.7 ÷ 0.9 για συγκολλητούς σωλήνες

S: συντελεστής ασφάλειας 1,70

k: η μέγιστη επιτρεπόμενη τάση kp/mm^2

για σωλήνες με ραφή

k = 15 για St33

k = 21 για St34

k = 24 για St37

k = 26 για St37

c: κατασκευαστική ανοχή και ανοχή για διάβρωση 0 ÷ 2 mm

s: το πάχος του σωλήνα σε mm

Εφαρμόζοντας το ανωτέρω τυπολόγιο προκύπτει:

d =	133,0	m
p =	10	Atm
	10,33	kp/cm ²
V =	0,7	
S =	1,70	
k =	24	kp/mm ² για St37-2
c =	2	mm
s =	2,7	mm

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] Υδρεύσεις πόλεων, Τόμος 1 Θεωρεία (1996), Αστέριος Παντοκράτορας

[2] Υδρεύσεις πόλεων, Τόμος 2 Παραδείγματα (1996), Αστέριος Παντοκράτορας

[3] Υδραυλική των οικισμών, Υδρεύσεις, Georg Martz (1971, Γκιούρδας)

[4] Συλλογή εντύπων κατά τις παραδόσεις Υδραυλικών έργων, Υδρεύσεις, Ηρακλής Χατζηαγγέλου (1996)

[5] Συλλογή εντύπων κατά τις παραδόσεις Υδραυλικών έργων, Τεχνική Υδρομηχανική, Ηρακλής Χατζηαγγέλου (1996)

[6] Δεξαμενές, Υδατόπυργοι, Πισίνες, A. Guerin, R.C. Lavaur

[7] Αντλίες και Σωληνώσεις, Ι. Μαυρουδής (2000, Σταμούλης)

[8] Αντλοστάσια, Α. και Κ. Οικονόμου (1997, Ρέκος)

[9] Μαθήματα Υδραυλικής, Κλειστοί αγωγοί, Γεώργιος Τερζίδης

[10] Εγχειρίδιο Γενικής Υδραυλικής, Armando Lencastre

Ηράκλεια/...../2018
Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ



ΣΤΑΜΑΤΗ ΔΕΣΠΟΙΝΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

I. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΜ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ - ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα μελέτη, αφορά στην εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού αντλιοστασίου ύδρευσης, το οποίο θα καλύπτει τις ανάγκες ύδρευσης των Τ.Κ. Λιβαδοχωρίου και Βαρικού του Δήμου Ηράκλειας. Οι ανάγκες αυτές θα καλυφθούν από την παράλληλη λειτουργία αντλητικών συγκροτημάτων τοποθετημένων εντός του κτιρίου του αντλιοστασίου, ο αριθμός των οποίων θα είναι ο δυνατόν μικρότερος.

Η θέση εγκατάστασης του αντλιοστασίου βρίσκεται σε τμήμα αγροτεμαχίου, σε όμορο χώρο με τις υπάρχουσες δεξαμενές ύδρευσης και πλησίον της γεώτρησης, όπως φαίνεται και στο τοπογραφικό διάγραμμα της περιοχής.

Το αντλιοστάσιο θα τροφοδοτεί το υπάρχον ακτινωτό σύστημα διανομής ύδατος των δύο κοινοτήτων, από μία διθάλαμη δεξαμενή συνολικού όγκου 359m^3 .

Συνολικά προβλέπεται να εγκατασταθούν τέσσερις (4) φυγοκεντρικές αντλίες κατακόρυφου άξονα με τους αντίστοιχους ηλεκτροκινητήρες τους, οι οποίες θα αναρροφούν από χαλύβδινο αγωγό ονομαστικής διαμέτρου DN133 (133x3mm) και θα καταθλίβουν στον κεντρικό χαλύβδινο αγωγό ίδιας διατομής.

1. Εξοπλισμός Αντλιοστασίου

1.1 Αντλητικά Συγκροτήματα

Για την επιλογή των αντλιών με τους ηλεκτροκινητήρες τους, χρησιμοποιήθηκε ενδεικτικά το λογισμικό της εταιρίας Caprari. Τα αναλυτικά τεχνικά χαρακτηριστικά των αντλητικών συγκροτημάτων φαίνονται στο Παραρτημα Α της παρούσας Τεχνικής Έκθεσης.

Τα δύο (2) από τα παραπάνω αντλητικά συγκροτήματα θα λειτουργούν ως κύρια, διαδοχικά ή και ταυτόχρονα, ανάλογα με τη ζήτηση, ενώ το τρίτο θα έχει ρόλο εφεδρείας σε περίπτωση βλάβης ενός εκ των δύο κύριων συγκροτημάτων, μέχρι την αποκατάσταση αυτής.

Επίσης, προβλέπεται και η εγκατάσταση ενός (1) αντλητικού συγκροτήματος ομοίων χαρακτηριστικών, για την κάλυψη των αναγκών πυρόσβεσης των δύο κοινοτήτων.

Οι ηλεκτροκινητήρες όλων των συγκροτημάτων θα είναι ενεργειακής κλάσης IE3, κλάσης μόνωσης F και βαθμού προστασίας IP55.

Η εκκίνηση – στάση των αντλιών θα ελέγχεται από συνδυασμένη δράση του κεντρικού παροχόμετρου (έλεγχος παροχής) και πρεσσοστάτη (έλεγχος πίεσεων). Η ελάχιστη πίεση δεν θα είναι μικρότερη των 2,4 bar ενώ η μέγιστη 3,4bar.

Το πεδίο της ζήτησης θα είναι από $9\text{m}^3/\text{h}$ έως $28\text{m}^3/\text{h}$.

Στις μικρές παροχές θα λειτουργούν εναλλάξ οι δύο εκ των τριών αντλιών σε συνδυασμό με αεροφυλάκιο. Όταν η παροχή ξεπεράσει το λειτουργικό όριο της μίας εκ των αντλιών ($20\text{m}^3/\text{h}$), τότε η απαιτούμενη παροχή θα καλύπτεται με την εκκίνηση και παράλληλη λειτουργία της δεύτερης εκ των κύριων αντλιών.

Ο περιορισμός της λειτουργίας των αντλιών όταν η κατώτερη στάθμη του νερού είναι μικρότερη του ορίου ασφαλείας, θα γίνεται από ηλεκτρόδια στάθμης στους θαλάμους της δεξαμενής αναρρόφησης. Ο έλεγχος στάθμης ύδατος θα γίνεται με τη βοήθεια κατάλληλου ελεγκτή PLC ο οποίος θα τροφοδοτείται από μοναδα αδειάλλειπτης λειτουργίας (UPS).

1.2 Αεροφυλάκιο

Προβλέπεται η εγκατάσταση ενός (1) αεροφυλακίου, συνολικού όγκου 1000lt, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία του συστήματος διανομής όταν η ζήτηση είναι πολύ μικρή ($<9\text{m}^3/\text{h}$) και θέτει τα αντλητικά συγκροτήματα εκτός του αποδεκτού πεδίου λειτουργίας τους.

Η συμβολή του σε ενδεχόμενο υδραυλικό πλήγμα θεωρείται μηδαμινή, λόγω της μικρής ποσότητας νερού που διακινείται, ενώ ταυτόχρονα θα συμβάλλει και στον εξαερισμό του δικτύου όταν η παροχή είναι μηδενική.

Το διαφορικό πίεσεως θα είναι $\Delta p = 2\text{bar}$ με πίεση εκκίνησης $P_e = 8,5\text{ bar}$ και πίεση στάσης $P_a = 10,5\text{bar}$.

Το αεροφυλάκιο θα είναι εφοδιασμένο με βαλβίδες εγκλωβισμού του αέρα ώστε να μην εκκενώνεται πλήρως σε ενδεχόμενο ανεξέλεγκτης εκκένωσης του δικτύου.

Η δε πλήρωσή του με αέρα θα πραγματοποιείται από κατάλληλο αεροσυμπιεστή, εγκατεστημένο εντός του αντλιοστασίου με παροχή $7\text{m}^3/\text{h}$ στα 12bar και δίκτυο από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες ονομαστικής διαμέτρου DN25.

1.3 Διατάξεις Προστασίας

Οι διατάξεις προστασίας από φαινόμενα που μεταβάλλουν την πίεση, περιορίζεται με τα ακόλουθα μέτρα:

- Χρήση ομαλών εκκινητών (Soft starters) για την εκκίνηση και στάση των κινητήρων.
- Βαλβίδες περιορισμού παροχής σε κάθε αντλία.
- Αεροεξαγωγοί διπλής δράσης στην κατάθλιψη των αντλιών.
- Βαλβίδες περιορισμού πλήγματος στους καταθλιπτικούς αγωγούς των αντλιών και κοντά στα σημεία σύνδεσης με τον συλλεκτήριο αγωγό.

Ο συνδυασμός βαλβίδας αντεπιστροφής ταχέως κλεισίματος με βαλβίδα περιορισμού παροχής εξασφαλίζουν την προστασία της αντλίας από υπερπίεσεις επιστρεφόμενων κυμάτων από μεταβατικά φαινόμενα και σπηλαίωση λόγω υπερβάλλουσας παροχής. Συγχρόνως προστατεύουν ολόκληρο το σύστημα από κατάρρευση λόγω υπερβολικής κατανάλωσης νερού.

Η μέτρηση της παροχής θα γίνεται από κεντρικό παροχόμετρο εγκατεστημένο στον συλλεκτήριο αγωγό κοντά στην έξοδο του από το αντλιοστάσιο. Η διαμόρφωση του συλλεκτήριου αγωγού φαίνεται στα σχέδια της μελέτης. Οι αλλαγές διατομών γίνονται με γωνία 15° για να ελαχιστοποιούνται κατά το δυνατόν οι τοπικές αντιστάσεις. Ο συλλεκτήριος αγωγός θα κατασκευαστεί από συγκολλητά επιμέρους τμήματα που θα συνδέονται φλανζωτά μεταξύ τους. Ο τελικός αριθμός των λυόμενων τεμαχίων θα καθοριστεί από τον ανάδοχο.

Οι καθ' οιονδήποτε τρόπο αναπτυσσόμενες πιέσεις περαν των 10,5 bar κατά μέγιστο θα εκτονώνονται από τις βαλβίδες περιορισμού πληγματος DN65 εγκατεστημένες στην κατάθλιψη κάθε αντλίας πριν την σύνδεσή της με το συλλεκτήριο αγωγο. Οι βαλβίδες θα ρυθμιστούν να ανοίγουν σε πίεση 5% άνω της μέγιστης λειτουργικής (10,5bar) δηλαδή στα 11,00bar. Στην κατάθλιψη κάθε αντλίας και πριν την σύνδεση της εκτονωτικής βαλβίδας θα εγκατασταθεί αεροεξαγωγός διπλής δράσης DN125 και μανόμετρο για τον έλεγχο της πίεσης.

Όλα τα ορατά ειδικά τεμάχια των σωληνώσεων του δικτύου ύδρευσης (καμπύλες – ταυ κ.λ.π), όπως επίσης και τα όργανα διακοπής θα είναι ονομαστικής πίεσεως 16atm.

1.4 Παλαγκοφορείο

Στο αντλιοστάσιο προβλέπεται να εγκατασταθεί ένα χειροκίνητο παλάγκο με το επίσης χειροκίνητο φορείο του, ανηρτημένο από σιδηροτροχιά με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Ανυψωτική ικανότητα: τουλάχιστον 1000 kg
- Ύψος ανύψωσης αγκίστρου : τουλάχιστον 3m
- Μήκος τροχιάς: περίπου 9,40m

Όλος ο εξοπλισμός του παλάγκου και του φορείου πρέπει να φέρει σήμανση CE και να προέρχεται από εργοστάσια ειδικευμένα στην κατασκευή αυτών των προϊόντων, τα οποία πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση κατά ISO 9001.

Η ανύψωση των βαρών και η κίνηση του φορείου κατά μήκος της σταθερής σιδηροτροχιάς του θα γίνονται χειροκίνητα ομαλά και χωρίς εμπλοκές.

Το παλάγκο θα είναι χειροκίνητο, στιβαρής κατασκευής, ανοικτού τύπου με αλυσίδα, και θα έχει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την ικανοποιητική λειτουργία του, δηλαδή αλυσίδα ανύψωσης του αγκίστρου υψηλής αντοχής, άγκιστρο με γλωσσίδα ασφαλείας έναντι απαγκίστρωσης, οδηγό αλυσίδας, μηχανισμό υποβιβασμού στροφών, αυτόματο μηχανικό φρένο, τροχαλία για την αλυσίδα κίνησης, σύστημα σταθερής συγκράτησης του φορτίου με δύο ανεξάρτητες κασάνιες, αλυσίδα κίνησης κ.λ.π. Επιπλέον, θα αναγράφεται εμφανώς επί του φορείου το ωφέλιμο προς ανύψωση φορτίο σε kg, καθώς και η σήμανση CE.

1.5 Δοκιμές

Πρίν από τη δοκιμή λειτουργίας του αντλιοστασίου θα πρέπει να εκτελεστούν οι παρακάτω δοκιμές:

- Δοκιμές στεγανότητας όλων των σωληνώσεων υπό πίεση ίση προς το 150% της ονομαστικής πίεσης των δικλείδων.
- Δοκιμές όλων των δικλείδων και βαλβίδων αντεπιστροφής, κλειστό τον σύρτη, το δίσκο ή την γλώσσα (έλεγχος στεγανότητας) υπό πίεση ίση με την ονομαστική πίεση λειτουργίας.

- Επιπλέον όλα τα εξαρτήματα θα δοκιμαστούν σε αντοχή κελύφους υπό πίεση ίση προς το 150% της ονομαστικής πίεσης λειτουργίας.

2. Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση

2.1 Γενικά

Η περιγραφή αφορά στην κατασκευή όλων των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, ισχυρών και ασθενών ρευμάτων και πρόκειται να κατασκευασθεί σύμφωνα με το Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις" και τις προδιαγραφές της Δ.Ε.Η. Όλα τα υλικά θα είναι εγκεκριμένου τύπου και πριν από την εγκατάστασή τους, θα έχουν την σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος μηχανικού.

2.2 Τροφοδοσία ΔΕΗ – Μετρητής Κατανάλωσης

Η τροφοδοσία του αντλιοστασίου θα γίνει από το δίκτυο Χ.Τ. της Δ.Ε.Η. (230/400V-50Hz). Στον χώρο που φαίνεται στα σχέδια θα τοποθετηθεί ο τριφασικός μετρητής κατανάλωσης του Αντλιοστασίου. Η ηλεκτρική τροφοδότηση του κτιρίου θα γίνει με μία τριφασική παροχή Νο 2 με ουδέτερο μέσω μετρητού που γειώνεται προς τον Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ).

Το καλώδιο τροφοδοσίας θα είναι τύπου J1VV-R και διατομής 5x16mm².

Η θέση του ΓΠΧΤ φαίνεται στα σχέδια, ενώ ο τριφασικός μετρητής θα τοποθετηθεί σε σημείο ορατό και εύκολα προσβάσιμο, στην πρόσοψη του κτιρίου. Ο μετρητής θα έχει άμεση γείωση η οποία θα συνδεθεί μέσω αγωγού γείωσης στο ζυγό εξίσωσης δυναμικού στον οποίο θα καταλήγει και ο αγωγός της θεμελιακής γείωσης του αντλιοστασίου.

2.3 Προσωρινή (Εργοταξιακή) Παροχή

Η προσωρινή παροχή που απαιτείται για την περάτωση των εργασιών, θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τα άρθρα 75,76,77 του 1073/81 Π.Δ., με ευθύνη του ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη και του επιβλέποντος μηχανικού. Η προσωρινή παροχή προβλέπεται να είναι τοποθετημένη σε γειωμένο στεγανό μεταλλικό κουτί, το οποίο θα φέρει κλειδαριά, ώστε να ασφαλίζεται κατά τις μη εργάσιμες ώρες με μέριμνα του αναδόχου, καθ' όλη τη διάρκεια εκέλευσης εργασιών μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου.

Στις προσωρινές παροχές είναι υποχρεωτική η εγκατάσταση αυτόματου διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας - αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος), και πριν την έναρξη λειτουργίας της, θα πρέπει να ελεγχθεί από τον επιβλέπων μηχανικό.

Οι μπαλαντέζες που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει υποχρεωτικά να φέρουν αγωγό γείωσης, έστω και αν τροφοδοτούν εργαλεία τα οποία δεν απαιτούν ξεχωριστό αγωγό γείωσης.

2.4 Ηλεκτρική Εγκατάσταση Κίνησης

Το πεδίο κίνησης θα τροφοδοτεί τους ηλεκτροκινητήρες των αντλητικών συγκροτημάτων και θα φέρει τις ακόλουθες γραμμές:

- Μία (1) γραμμή για τον ηλεκτροκινητήρα της αντλίας 1
- Μία (1) γραμμή για τον ηλεκτροκινητήρα της αντλίας 2
- Μία (1) γραμμή για τον ηλεκτροκινητήρα της αντλίας 3
- Μία (1) γραμμή για τον ηλεκτροκινητήρα της αντλίας 4
- Μία (1) γραμμή για τον αεροσυμπιεστή

2.5 Ηλεκτρική Εγκατάσταση Φωτισμού

Το πεδίο φωτισμού (Π.Φ.) θα τροφοδοτεί τις γραμμές εσωτερικού και εξωτερικού φωτισμού του αντλιοστασίου και τις γραμμές ρευματοδοτών. Αναλυτικά θα φέρει:

- Δύο (2) γραμμές για τον φωτισμό του χώρου του αντλιοστασίου
- Μία (1) γραμμή εξωτερικού φωτισμού
- Δύο (2) γραμμές ρευματοδοτών

2.6 Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ)

Ο ΓΠΧΤ θα τροφοδοτείται από κεντρικό καλώδιο παροχής τύπου J1VV και διατομής $5 \times 16 \text{ mm}^2$ και θα φέρει τις ακόλουθες γραμμές:

- Μία (1) τριφασική γραμμή τροφοδοσίας του Πεδίου Κίνησης
- Μία (1) τριφασική γραμμή τροφοδοσίας του Πεδίου Φωτισμού
- Μία (1) γραμμή για τον πίνακα αυτοματισμού του αντλιοστασίου
- Μία (1) γραμμή για τον πίνακα πυρανίχνευσης του αντλιοστασίου
- Μία (1) γραμμή για τον μηχανικό αερισμό του αντλιοστασίου

Ο πίνακας θα αποτελείται από δύο (2) ερμάρια, του οποίου οι διαστάσεις θα είναι απολύτως επαρκείς για να περιλάβουν τα προβλεπόμενα όργανα και πάντως όχι μικρότερες από τις ακόλουθες:

- Πλάτος 60cm
- Ύψος 220cm
- Βάθος 35cm

2.7 Γειώσεις

Το σύστημα γείωσης θα είναι θεμελιακή γείωση. Το ηλεκτρόδιο γείωσης θα είναι χαλύβδινος αγωγός ορθογωνικής διατομής (ταινία) ελαχίστων διαστάσεων $40 \times 4 \text{ mm}$. Κατά την τοποθέτησή του στην θεμελίωση θα πρέπει να περιβάλλεται σε όλο το μήκος του με συμπαγές σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 50mm. Οι γειώσεις των πινάκων κάθε χώρου θα καταλήγουν

σε μπάρα γείωσης τοποθετημένη κοντά στη διάταξη της ΔΕΗ και συνδεδεμένη με τη περιμετρική γείωση με ταινία 40x4mm ακολουθώντας τη συντομότερη διαδρομή.

Στο ζυγό γείωσης θα συνδεθεί και η γείωση της ΔΕΗ. Σε περίπτωση που η σύνδεση της εγκατάστασης του κτιρίου με τη ΔΕΗ δεν εφάπτεται στο κτίσμα αλλά γίνεται στο όριο του οικοπέδου (όπως συμβαίνει στην περίπτωση μας), θα πρέπει να ληφθούν μέτρα μηχανικής προστασίας του αγωγού ΡΕ και σήμανσής του, κατά την υπόγεια όδευσή του από τη θεμελίωση προς τον μετρητή.

Επίσης, η διαδρομή του αγωγού γείωσης από τη περιμετρική γείωση έως τον ακροδέκτη γείωσης θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερου μήκους. Ο κύριος ακροδέκτης γείωσης (το μέσο σύνδεσης του αγωγού γείωσης με τον κύριο αγωγό προστασίας ΡΕ) πρέπει να έχει την ικανότητα να άγει το ηλεκτρικό ρεύμα σφάλματος της εγκατάστασης χωρίς να υπερθερμαίνεται.

Η σύνδεση – αποσύνδεση των αγωγών πρέπει να είναι δυνατή μόνο με εργαλείο έτσι ώστε να αποφεύγεται η τυχαία αποσύνδεσή τους.

2.8 Αντικεραυνική Προστασία

Η κτιριακή εγκατάσταση, λόγω του ότι βρίσκεται εντός αγροτικής περιοχής, είναι εκτεθειμένη σε κεραυνικά κυττήματα. Για την προστασία της προβλέπεται η εγκατάσταση αλεξικέραυνου, ενδεικτικού τύπου κεφαλής PULSAR, ακτίνας 30m και θα περιλαμβάνει κάρτα καταγραφής κεραυνικών κυττήματων. Οι αγωγοί καθόδου θα συνδεθούν με τη θεμελιώδη γείωση του κτιρίου, μέσω καταλλήλων ακροδεκτών.

2.9 Κύριες και Συμπληρωματικές Ισοδυναμικές Συνδέσεις (ΚΙΣ, ΣΙΣ)

Η ΚΙΣ είναι η αγωγή, ή μέσω σπινθηριστών σύνδεση σε ακροδέκτη, ή ζυγό γείωσης των παρακάτω:

- κύριου αγωγού προστασίας ΡΕ (αγωγή σύνδεση)
- των εισερχόμενων στο κτίριο μεταλλικών δικτύων όπως:
 - χαλύβδινος σωλήνας ύδρευσης (μέσω σπινθηριστή)
 - μεταλλικοί μανδύες καλωδίων ηλεκτρικής παροχής, εάν υπάρχουν (αγωγή σύνδεση)
 - μεταλλικοί μανδύες καλωδίων τηλεφωνικής σύνδεσης, εάν υπάρχουν (μέσω σπινθηριστών)
- των ξένων στοιχείων εσωτερικά του κτιρίου όπως:
 - το δίκτυο πυρόσβεσης (αγωγή σύνδεση)
 - ο μεταλλικός οπλισμός του κτιρίου

Εάν το πλήθος των εισερχομένων δικτύων είναι μεγαλύτερο και τα σημεία εισόδου τους βρίσκονται σε μικρή απόσταση, προτιμότερο είναι να προβλέπεται ένας ζυγός που να διαθέτει ανάλογες υποδοχές σύνδεσης (εξισωτής δυναμικού). Ο ζυγός θα συνδέεται με τη θεμελιακή γείωση με κατάλληλη όδευση ώστε να προβλεφθούν ακροδέκτες και ζυγοί γείωσης στις θέσεις του κτιρίου που απαιτούνται ΚΙΣ.

Η ΣΙΣ εφαρμόζεται τοπικά σε ειδικούς χώρους ή εγκαταστάσεις όπου δεν μπορούν να εφαρμοστούν μέτρα προστασίας αυτόματης διακοπής όταν εμφανιστούν επικίνδυνες τάσεις επαφής μεγαλύτερες των 50V εναλλασσόμενου ρεύματος, ή 120V συνεχούς ρεύματος, ή όταν πρέπει να ληφθούν αυστηρότερα μέτρα προστασίας για τιμές τάσης επαφής χαμηλότερες των παραπάνω, όπως λουτρά και ειδικοί χώροι.

Η ΣΙΣ πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα ταυτόχρονα προσιτά αγώγιμα μέρη, δηλαδή τα εκτεθειμένα αγώγιμα μέρη των σταθερών συσκευών και του υπόλοιπου ηλεκτρολογικού υλικού και τα ξένα αγώγιμα στοιχεία, στα οποία περιλαμβάνεται ο μεταλλικός οπλισμός του σκυροδέματος του κτιρίου. Προς αυτό το ισοδυναμικό σύστημα πρέπει να συνδέονται και οι ακροδέκτες γείωσης των ρευματοδοτών. Γενικά όλα τα μεταλλικά μέρη των εγκαταστάσεων θα συνδεθούν με το σύστημα γείωσης σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD-384.

Όλες οι παραπάνω ισοδυναμικές συνδέσεις θα γίνουν μέσω επικασσιτερωμένου εύκαμπτου χάλκινου αγωγού Φ8. Οι συνδέσεις των ισοδυναμικών ζυγών με τη θεμελιακή γείωση θα γίνονται με ταινία Cu-St/tZn 40x4mm.

2.10 Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος

Για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης και αδιάλειπτης λειτουργίας του αντλιοστασίου, προβλέπεται η εγκατάσταση ενός τριφασικού Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους (H/Z) πετρελαίου ισχύος 20kVA, το οποίο και θα παρέχει στο αντλιοστάσιο αυτονομία τουλάχιστον 8 ωρών.

Το H/Z θα τροφοδοτεί το πεδίο του Γ.Π.Χ.Τ. μέσω του πεδίου μεταγωγής ισχύος. Το πεδίο αυτό αποτελείται από έναν πίνακα, μέσω του οποίου γίνεται η επιλογή τροφοδοσίας του κτιρίου, είτε από τη ΔΕΗ είτε από το H/Z. Στον πίνακα αυτόν θα συνδεθούν τα καλώδια ισχύος που εξέρχονται από το διακόπτη εξόδου της γεννήτριας, αλλά και τα αντίστοιχα καλώδια που έρχονται από την παροχή της ΔΕΗ.

Επίσης στο πεδίο μεταγωγής συνδέονται τα καλώδια αυτοματισμού που μεταφέρουν τις πληροφορίες από το H/Z στο πεδίο μεταγωγής και αντίστροφα, καθώς και τα καλώδια τροφοδοσίας με ρεύμα ΔΕΗ για τον φορτιστή μπαταριών και τις προθερμάνσεις που βρίσκονται επάνω στο H/Z.

Σε περίπτωση διακοπής, ή ακαταλληλότητας της ποιότητας ρεύματος μίας ή και περισσοτέρων φάσεων της ΔΕΗ, θα δίνεται εντολή για διακοπή της ρευματοδότησης από το

δίκτυο της ΔΕΗ και θα εκκινεί το H/Z, το οποίο και θα αναλαμβάνει την τροφοδοσία των καταναλωτών.

Με τη λήψη του σήματος για σφάλμα δικτύου, θα ανοίγει η επαφή του ρεύματος του δικτύου και θα ενεργοποιείται ο ηλεκτρονόμος χρονοκαθυστέρησης εκκίνησης. Η ρυθμιζόμενη αυτή χρονική καθυστέρηση θα συντελεί και στην αποφυγή λανθασμένων εκκινήσεων από στιγμιαίες διακοπές ΔΕΗ και σε περίπτωση που η τάση παρουσιάζει στιγμιαίες διακυμάνσεις. Όταν ο χρόνος ρύθμισης του χρονικού καθυστέρησης παρέλθει, θα δίνεται σήμα εκκίνησης.

Μετά την αποκατάσταση και των τριών φάσεων του δικτύου της ΔΕΗ στην κανονική τάση, θα ενεργοποιείται και πάλι ο ηλεκτρονόμος χρονοκαθυστέρησης της μεταγωγής από το H/Z στο δίκτυο και με την πάροδο αυτού, θα μετάγεται το φορτίο των καταναλώσεων και πάλι στη ΔΕΗ. Εάν κατά τη διάρκεια της παραπάνω χρονικής καθυστέρησης επανεμφανιστεί σφάλμα δικτύου, τότε θα ακυρώνεται η εντολή κράτησης του H/Z και θα γίνεται άμεση μεταγωγή των φορτίων στο H/Z. Εάν δεν εμφανιστούν σφάλματα στο δίκτυο το χρονικό ψύξης του κινητήρα θα εξασφαλίζει την λειτουργία του H/Z χωρίς φορτίο, ώστε να ψυχθεί το H/Z πριν διακοπεί η λειτουργία του.

Ο πίνακας αυτοματισμού και ελέγχου επιτρέπει την αυτόματη εκκίνηση του H/Z και διατίθεται σε δύο πεδία :

- Ηλεκτρονικό πεδίο ενδείξεων και αυτοματισμών, το οποίο θα είναι συνδεδεμένο και στηριγμένο επί της ενιαίας βάσης του H/Z και το οποίο θα περιλαμβάνει και το circuit breaker.
- Ανεξάρτητο πεδίο μεταγωγής (ισχύος) επιτοίχιο ή επιδαπέδιο

2.11 Δοκιμές

Οι δοκιμές των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων θα εκτελεστούν όπως παρακάτω:

- Δοκιμές μονώσεως εκτελούμενες τμηματικά με ωμόμετρο, αναπτύσσοντας τάση 500-1000 Volt.
- Μέτρηση της αντίστασης διάβασης του ηλεκτρικού ρεύματος προς τη γη μέσω του συστήματος των ηλεκτροδίων.
- Γενικές δοκιμές λειτουργίας όλων των τμημάτων των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και κατάλληλες ρυθμίσεις αυτών.

Όλες οι δοκιμές θα γίνουν παρουσία του επιβλέποντος μηχανικού.

3. Εγκατάσταση Αποχέτευσης

3.1 Γενικά

Η εγκατάσταση αποχέτευσης του αντλιοστασίου ύδρευσης θα γίνει σύμφωνα με τον ισχύοντα Γ.Ο.Κ. και τον Κτιριοδομικό κανονισμό, τις Τεχνικές οδηγίες του ΤΕΕ (ΤΟΤΕΕ

2412/86 Αποχετεύσεις), τις προδιαγραφές του ΕΛΟΤ, καθώς και τους γενικούς κανόνες της πείρας και της τέχνης.

Οι διατρήσεις πλακών, τοίχων και τυχόν λοιπόν φερόντων στοιχείων του κτιρίου, για την διέλευση σωληνώσεων θα εκτελούνται μόνο μετά από έγκριση της επιβλέψεως.

Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς.

3.2 Αποχέτευση Ακαθάρτων

Η αποστράγγιση του χώρου του αντλιοστασίου θα γίνεται μέσω των δύο (2) φρεατίων καθαρισμού στον χώρο του αντλιοστασίου, διαστάσεων 60x60cm, όπως φαίνονται στα σχέδια της μελέτης. Μετά τη συλλογή τους, τα λύματα θα καταλήγουν στα αντίστοιχα φρεάτια τύπου 1 και τύπου 2.

3.3 Αποχέτευση Ομβρίων

Η αποχέτευση των όμβριων της οροφής του αντλιοστασίου και της στέγης της δεξαμενής νερού, θα γίνει με ιδιαίτερο δίκτυο που θα αποτελείται από συλλεκτήρες οροφής και κατακόρυφες στήλες υδρορροών σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Όλες οι κατακόρυφες στήλες θα έχουν ονομαστική διάμετρο DN100 (Ø100), θα κατασκευαστούν από σωλήνα U-PVC 4atm και θα καταλήγουν σε φρεάτια στο ισόγειο του κτιρίου, όπως φαίνεται στην κάτοψη του αντλιοστασίου.

Οι λεπτομέρειες του δικτύου αποχέτευσης όμβριων φαίνονται στα σχέδια της μελέτης, ενώ τα αποτελέσματα των υπολογισμών επισυνάπτονται στα τεύχη υπολογισμών της μελέτης.

4. Εγκατάσταση Ενεργητικής Πυροπροστασίας

4.1 Αυτόματο Σύστημα Ανίχνευσης Πυρκαγιάς

Προβλέπεται να εγκατασταθεί στο κτίριο του αντλιοστασίου αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης, που θα καλύπτει όλη την επιφάνεια του χώρου του αντλιοστασίου με ανιχνευτές Καπνού – Ιονισμού.

Το σύστημα πυρανίχνευσης θα κατασκευασθεί σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN54 Συστήματα Πυρανίχνευσης και συναγερμού και θα περιλαμβάνει:

- Κεντρικό Πίνακα Πυρανίχνευσης
- Καλωδιώσεις
- Ανιχνευτές Καπνού – Ιονισμού
- Οπτικοχηητικά σημεία συναγερμού
- Χειροκίνητο σύστημα αναγγελίας πυρκαγιάς

4.2 Κεντρικός Πίνακας Πυρανίχνευσης:

Είναι απαραίτητος για τη λειτουργία όλων των ηλεκτρικών οργάνων (πυρανιχνευτών, οπτικοχηρικά όργανα, κομβία συναγερμού κ.α.). Θα τοποθετηθεί μέσα σε πλαίσιο από χαλυβδοέλασμα για στερέωση επί τοίχου, σε εμφανές σημείο, σε θέση που θα είναι εύκολη η προσέγγιση του χρήστη, ή συντηρητή του πίνακα.

Πίσω από άνοιγμα του καλύμματος του πλαισίου βρίσκεται διατεταγμένο το πεδίο ενδείξεων και χειρισμών. Για να προστατεύεται από επεμβάσεις αναρμόδιων, καλύπτεται από ανοιγόμενο παράθυρο με κλειδαριά ασφαλείας.

Ο Κεντρικός Πίνακας Πυρανίχνευσης θα περιέχει τα ακόλουθα ηλεκτρονικά στοιχεία:

α) Στοιχείο κυρίας τροφοδοσίας αποτελούμενο από μετασχηματισμένο και ανορθωμένο ρεύμα πόλεως 230V AC/24V DC (χαμηλή τάση).

β) Στοιχείο εφεδρικής τροφοδοσίας αποτελούμενο από επαναφορτιζόμενους συσσωρευτές 24V που παρέχουν στο όλο κύκλωμα, αυτονομία σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος πόλης για 72h και ισχύ ώστε το σύστημα συναγερμού να μπορεί να λειτουργήσει για επιπλέον 30min τουλάχιστον.

γ) Στοιχείο ομάδων, ή ζωνών. Σ' αυτό συνδέονται οι πυρανιχνευτές, οι φαροσειρήνες και τα κομβία συναγερμού. Στο τμήμα αυτό του πίνακα μεταφέρονται καλωδιακά τα ηλεκτρικά ερεθίσματα των πυρανιχνευτών και των κομβίων συναγερμών, στη συνέχεια μεταβιβάζονται ηλεκτρονικές εντολές στο στοιχείο συναγερμού μέσα στον πίνακα.

δ) Στοιχείο ελέγχου ή βλάβης. Το στοιχείο αυτό ελέγχει την καλή λειτουργία των καλωδιώσεων των ανιχνευτών, των αισθητήρων πρόσκρουσης κομβίων κ.α.

Τυχόν διακοπή ενός καλωδίου από τον πίνακα προς τους ανιχνευτές ή τυχόν αφαίρεση ανιχνευτή από το κύκλωμα ενεργοποιεί το παραπάνω ηλεκτρονικό στοιχείο και προκαλεί ηχητικό σήμα εντός του πίνακα εντάσεως 50 dB ικανό να ακουστεί από άτομα που βρίσκονται στο χώρο αυτό.

ε) Στοιχείο συναγερμού. Λαμβάνει ηλεκτρική εντολή από το στοιχείο ζωνών και τη μεταφέρει στις σειρήνες και τους φωτεινούς επαναλήπτες που είναι τοποθετημένοι στα διάφορα σημεία του κτιρίου.

4.3 Καλωδιώσεις Σύνδεσης

Οι ηλεκτρικοί αγωγοί του δικτύου των πυρανιχνευτών και των σημείων συναγερμού αποτελούν τελείως ανεξάρτητο δίκτυο καλωδιώσεων και μπορούν να τοποθετηθούν, είτε ορατοί με ειδικά στηρίγματα στους τοίχους, είτε εντοιχισμένοι σε χωριστό δίκτυο σωληνώσεων. Ο αγωγός του δικτύου πυρανίχνευσης θα είναι θωρακισμένος, διπολικός, διατομής 2x1,5mm², ενδεικτικού τύπου SR114H Cavicel Stranded.

4.4 Πυρανιχνευτές

Ανάλογα με το χώρο που θα προστατευθεί από το αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης τοποθετούνται πυρανιχνευτές κατάλληλου τύπου. Για το αντλιοστάσιο προβλέπεται να εγκατασταθούν δύο (2) ανιχνευτές Καπνού – Ιονισμού, οι θέσεις των οποίων φαίνονται στα σχέδια της μελέτης.

Οι ανιχνευτές Καπνού – Ιονισμού είναι ηλεκτρονικές συσκευές που ενεργοποιούνται με την ανίχνευση ορατών και αοράτων προϊόντων καύσεως. Τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο ώστε κανένα σημείο του υπό προστασία χώρου δεν υπερβαίνει την ακτίνα λειτουργίας του πλησιέστερου ανιχνευτή, η οποία καθορίζεται σε 7,5m από έτερο ανιχνευτή και 5m από τοίχο.

Ο Ανιχνευτής Καπνού – Ιονισμού ανάλογα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή μπορεί να καλύψει μέχρι 50m². Μόλις ενεργοποιηθεί ένας ανιχνευτής δίνεται σήμα στον κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης να σημάνει συναγερμό.

4.5 Οπτικοηχητικά Σημεία Συναγερμού

Λαμβάνουν ηλεκτρική εντολή από το στοιχείο ζωνών, ή από τα κομβία χειροκίνητης αναγγελίας πυρκαγιάς και θέτονται σε λειτουργία οι σειρήνες και οι φωτεινοί επαναλήπτες.

Οι σειρήνες συναγερμού εκπέμπουν χαρακτηριστικό ηχητικό σήμα εντάσεως 110dB και κατανέμονται στο κτίριο έτσι ώστε να ακούγονται σε όλους τους χώρους του.

Οι φωτεινοί επαναλήπτες εκπέμπουν χαρακτηριστική, περιοδικά επαναλαμβανόμενη φωτεινή δέσμη και τοποθετούνται σε εμφανή σημεία του κτιρίου.

Σε κάθε κτίριο επιβάλλεται η χρήση δύο συσκευών συναγερμού ενώ σε κάθε πυροδιαμέρισμα επιβάλλεται τουλάχιστον μία. Για το αντλιοστάσιο προβλέπεται να εγκατασταθεί μία (1) φαροσειρήνα, στη θέση που φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

4.6 Χειροκίνητο Σύστημα Αναγγελίας Πυρκαγιάς

Περιλαμβάνει υαλόφρακτα κομβία συναγερμού τα οποία συνδέονται στον κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης, ενεργοποιούνται με το σπάσιμο του υαλόφρακτου προστατευτικού και δίνεται εντολή από τον κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης να σημάνει συναγερμός.

Τα κομβία συναγερμού τοποθετούνται στο διάδρομο κοντά στο κλιμακοστάσιο, ή της εξόδους, σε ύψος από 1,20m έως 1,60m από το δάπεδο και έτσι ώστε κανένα σημείο του χώρου να μην απέχει περισσότερο από 30m από αυτά.

Στην περίπτωση μας θα τοποθετηθεί ένα (1) κομβίο συναγερμού πλησίον της εισόδου του αντλιοστασίου, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

4.7 Φωτισμός Ασφαλείας

Θα τοποθετηθούν τρία (3) φωτιστικά ασφαλείας στις θέσεις που απεικονίζονται στις κατόψεις του αντλιοστασίου. Ο φωτισμός ασφαλείας σχεδιάζεται και εγκαθίσταται, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN1838 (Εφαρμογές φωτισμού – φωτιστικά ασφαλείας).

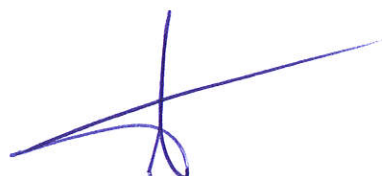
Τα φωτιστικά ασφαλείας περιλαμβάνουν λυχνία και συσσωρευτή Ni-Cd και θα περιλαμβάνουν ηλεκτρονική διάταξη αυτόματης μεταγωγής και μετατροπής του ρεύματος.

4.8 Πυροσβεστήρες

Όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης, προβλέπεται η εγκατάσταση:

- Δύο (2) φορητών πυροσβεστήρων ξηράς σκόνης (Pa) 6kg, κατασβεστικής ικανότητας 21A-113B-C και
- Τεσσάρων (4) φορητών πυροσβεστήρων διοξειδίου του άνθρακα CO₂ 6kg κατασβεστικής ικανότητας 55B.

Ηράκλεια, 8/8/2018
ΣΥΝΤΑΞΑΣ



ΤΖΙΝΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ ΤΕ

ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Τ.Κ. ΛΙΒΑΔΟΧΩΡΙΟΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

- 1.1 Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

- 1.1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκτασή τους διαχείρισή τους.

- 1.1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και

αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

1.1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

1.1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

(α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο

(β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

1.1.6 Τα πάσης φύσεως ασφαλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,

1.1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

1.1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)

1.1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί

τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

- 1.1.10 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων

- 1.1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),
- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
- (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κ.λπ.),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
- (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).

- 1.1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
- (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερος), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση

των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

- 1.1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),
- 1.1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

- 1.1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
- (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
 - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

- (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
 - (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
 - (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
 - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
 - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 - (9) Για φόρους.
 - (10) Για εγγυητικές.
 - (11) Ασφάλισης του έργου.
 - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
 - (13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
 - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συντηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
 - (2) Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματοτεχνικά, τεχνικά, ασφαλτικά) δεν περιλαμβάνονται.
 - (3) Νομικής υποστήριξης
 - (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
 - (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων

- (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
- (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
- (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
- (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
- (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

- (1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως D_M θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

- (2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

- (3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

2 ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- 2.1.1 Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται είτε βάσει των σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών είτε βάσει μετρήσεων και των συντασσόμενων βάσει αυτών επιμετρητικών σχεδίων και πινάκων, λαμβανομένων υπόψη των έγγραφων εντολών της Υπηρεσίας και των εκάστοτε οριζόμενων ανοχών.
- 2.1.2 Η Υπηρεσία δικαιούται να ελέγξει το σύνολο ή μέρος του Έργου, κατά την κρίση της, προκειμένου να επιβεβαιώσει την ορθότητα των επιμετρητικών στοιχείων που υποβάλει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη να διαθέσει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και προσωπικό για την υποστήριξη της Υπηρεσίας στην διεξαγωγή του εν λόγω ελέγχου.
- 2.1.3 Η πληρωμή των εργασιών γίνεται βάσει της πραγματικής ποσότητας κάθε εργασίας, επιμετρούμενης ως ανωτέρω με κατάλληλη μονάδα μέτρησης, επί την τιμή μονάδας της εργασίας, όπως αυτή καθορίζεται στο παρόν Περιγραφικό Τιμολόγιο.
- 2.1.4 Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των παρακάτω ΕΙΔΙΚΩΝ ΟΡΩΝ και των επί μέρους εργασιών του παρόντος Τιμολογίου.
- 2.1.5 Αν το περιεχόμενο ενός επιμέρους άρθρου του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρεται σε μια τιμή μονάδας, ορίζει ότι η εν λόγω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την ολοκλήρωση των εργασιών του συγκεκριμένου άρθρου, τότε οι ίδιες επιμέρους εργασίες δεν θα επιμετρώνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο άλλου άρθρου που περιλαμβάνεται στο Τιμολόγιο.
- 2.1.6 Στη περίπτωση οποιασδήποτε διαφωνίας με τον συνοπτικό πίνακα τιμών, υπερισχύουν οι όροι του παρόντος.

2.2 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

2.2.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Κατάταξη εδαφών ως προς την εκσκαψιμότητα

- Ως "χαλαρά εδάφη" χαρακτηρίζονται οι φυτικές γαίες, η ιλύς, η τύρφη και λοιπά εδάφη που έχουν προέλθει από επιχωματώσεις με ανομοιογενή υλικά.
- Ως "γαίες και ημίβραχος" χαρακτηρίζονται τα αργιλικά, αργιλοαμμώδη ή αμμοχαλικώδη υλικά, καθώς και μίγματα αυτών, οι μάργες, τα μετρίως τσιμεντωμένα (cemented) αμμοχάλικα, ο μαλακός, κατακερματισμένος ή αποσαθρωμένος βράχος, και γενικά τα εδάφη που μπορούν να εκσκαφθούν αποτελεσματικά με συνήθη εκσκαπτικά μηχανήματα (εκσκαφείς ή προωθητές), χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση εκρηκτικών υλών ή κρουστικού εξοπλισμού.
- Ως "βράχος" χαρακτηρίζεται το συμπαγές πέτρωμα που δεν μπορεί να εκσκαφθεί εάν δεν χαλαρωθεί προηγουμένως με εκρηκτικές ύλες, διογκωτικά

υλικά ή κρουστικό εξοπλισμό (λ.χ. αερόσφυρες ή υδραυλικές σφύρες). Στην κατηγορία του "βράχου" περιλαμβάνονται και μεμονωμένοι ογκόλιθοι μεγέθους πάνω από 0,50 m³.

- Ως "σκληρά γρανιτικά" και "κροκαλοπαγή" χαρακτηρίζονται οι συμπαγείς σκληροί βραχώδεις σχηματισμοί από πυριγενή πετρώματα και οι ισχυρώς τσιμεντωμένες κροκάλες ή αμμοχάλικα, θλιπτικής αντοχής μεγαλύτερης των 150 MPa. Η εκσκαφή των σχηματισμών αυτών είναι δυσχερής (δεν αναμοχλεύονται με το girper των προωθητών ισχύος 300 HP, η δε απόδοση των υδραυλικών σφυρών είναι μειωμένη)

2.2.2 ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ

Τα κυριότερα είδη κιγκκαλερίας, τα οποία ο Ανάδοχος υποχρεούται (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) να προμηθευτεί και να τα παραδώσει τοποθετημένα και έτοιμα προς λειτουργία είναι τα ακόλουθα:

Χειρολαβές

- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω) με ενσωματωμένο ειδικό σύστημα κλειδώματος και ένδειξη κατάληψης (πράσινο-κόκκινο), όπου απαιτείται.
- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβών και ενσωματωμένη οπή για κύλινδρο κλειδαριάς ασφαλείας.
- Χειρολαβή (γρυλόχερο) για στρεπτό παράθυρο με την ανάλογη πλάκα στερέωσης (μέσα), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβής και αντίκρισμα στο πλαίσιο ή στο άλλο φύλλο (δίφυλλο παράθυρο).
- Χωνευτές χειρολαβές για συρόμενα κουφώματα μπρούτζινες ή ανοξείδωτες ή χαλύβδινες ή πλαστικές με κλειδαριά ασφαλείας.

Κλειδαριές - διατάξεις ασφάλισης

- Κλειδαριές (χωνευτές ή εξωτερικές) και κύλινδροι ασφαλείας
- Κύλινδροι κεντρικού κλειδώματος
- Κλειδαριά ασφαλείας, χαλύβδινη, γαλβανισμένη και χωνευτή για θύρες πυρασφάλειας
- Ράβδοι (μπάρες) πανικού για θύρες πυρασφάλειας στις εξόδους κινδύνου
- Χωνευτός, χαλύβδινος (μπρούτζινος ή γαλβανισμένος) σύρτης με βραχίονα (ντίτζα) που ασφαλίζει επάνω - κάτω μέσα σε διπλά αντίστοιχα αντικρίσματα (πλάσιο - φύλλο και φύλλο - δάπεδο).

Μηχανισμοί λειτουργίας και επαναφοράς θυρών

- Μηχανισμός επαναφοράς στην κλειστή θέση με χρονική καθυστέρηση στρεπτής θύρας χωρίς απαιτήσεις πυρασφάλειας, στο άνω μέρος της θύρας.
- Μηχανισμός επαναφοράς όπως παραπάνω αλλά με απαιτήσεις πυρασφάλειας.
- Μηχανισμός επαναφοράς θύρας επιδαπέδιος, με χρονική καθυστέρηση
- Πλάκα στο κάτω μέρος θύρας για προστασία από κτυπήματα ποδιών κτλ.
- Αναστολείς (stoppers)
 - Αναστολείς θύρας - δαπέδου

- Αναστολείς θύρας - τοίχου
- Αναστολείς φύλλων ερμαρίου
- Αναστολείς συγκράτησης εξώφυλλων παραθύρων
- Πλάκες στήριξης, ροζέτες κτλ
- Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας
- Μηχανισμοί σκιασμού (ρολοπετάσματα, σκίαστρα)
- Ειδικός Εξοπλισμός κουφωμάτων κάθε τύπου για ΑΜΕΑ
- Μεταλλικά εξαρτήματα λειτουργίας ανοιγόμενων ή συρόμενων θυρών ασφαλείας, με Master Key
- Ειδικοί μηχανισμοί αυτόματου κλεισίματος κουφωμάτων κάθε τύπου
- Μηχανισμοί αυτόματων θυρών, με ηλεκτρομηχανικό σύστημα, με ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου, με συσκευή μικροκυμάτων

Η προμήθεια των παραπάνω ειδών κιγκαλερίας, θα γίνει απολογιστικά, και σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται από τις κείμενες "περί Δημοσίων Έργων" διατάξεις, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου, η δε τοποθέτηση περιλαμβάνεται στην τιμή του κάθε είδους κουφώματος.

2.2.3. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι εργασίες χρωματισμών επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m^2) επιφανειών ή σε μέτρα μήκους (m) γραμμικών στοιχείων συγκεκριμένων διαστάσεων, πλήρως περαιωμένων, ανά είδος χρωματισμού. Από τις επιμετρούμενες επιφάνειες αφαιρείται κάθε άνοιγμα, οπή ή κενό και από τα γραμμικά στοιχεία κάθε ασυνέχεια που δεν χρωματίζεται ή χρωματίζεται με άλλο είδος χρωματισμού.

Η εφαρμογή συντελεστών θα γίνεται όπως ορίζεται παρακάτω, ενώ η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών επιφανειών επιμετράται ανά kg βάρους των σιδηρών κατασκευών, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά.

Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτές επιμετρώνται σύμφωνα με τα ανωτέρω και έγιναν αποδεκτές από την Υπηρεσία, θα πληρώνονται σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο για τα διάφορα είδη χρωματισμών.

Οι τιμές μονάδας θα αποτελούν πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο "Ειδικοί όροι" του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο "Γενικοί Όροι".

Οι τιμές μονάδος όλων των κατηγοριών χρωματισμών του παρόντος τιμολογίου αναφέρονται σε πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια και σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μέχρι 5,0 m. Οι τιμές για χρωματισμούς που εκτελούνται σε ύψος μεγαλύτερο, καθορίζονται σε αντίστοιχα άρθρα του παρόντος τιμολογίου, τα οποία έχουν εφαρμογή όταν δεν πληρώνεται ιδιαίτερος η δαπάνη των ικριωμάτων.

Σε όλες τις τιμές εργασιών χρωματισμών περιλαμβάνονται οι αναμίξεις των χρωμάτων, οι δοκιμαστικές βαφές για έγκριση των χρωμάτων από την Επίβλεψη, τα κινητά ικριώματα τα οποία θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα με τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφαλείας του ασχολούμενου στις οικοδομικές εργασίες εργατοτεχνικού προσωπικού, και η εργασία αφαίρεσης και επανατοποθετήσεως στοιχείων (π.χ. στοιχείων κουφωμάτων κλπ) στις περιπτώσεις που αυτό απαιτείται ή επιβάλλεται.

Όταν πρόκειται για κουφώματα και κιγκλιδώματα τα οποία χρωματίζονται εξ ολοκλήρου, η επιμετρούμενη επιφάνεια των χρωματισμών υπολογίζεται ως το γινόμενο της απλής συμβατικής επιφάνειας κατασκευαζόμενου κουφώματος (βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του τετράξυλου ή τρίξυλου) ή της καταλαμβανόμενης από μεταλλική θύρα ή κιγκλίδωμα πλήρους, απλής επιφάνειας, επί συμβατικό συντελεστή ο οποίος ορίζεται παρακάτω:

α/α	Είδος	Συντελεστής
1.	Θύρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές πλήρεις ή με υαλοπίνακες οι οποίοι καλύπτουν λιγότερο από το 50% του ύψους κάσας θύρας.	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	2,30
	β) με κάσα επί δομικού τοίχου	2,70
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	3,00
2.	Υαλόθυρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές με υαλοπίνακες που καλύπτουν περισσότερο από το 50% του ύψους κάσας θύρας.	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,90
	β) με κάσα επί δομικού τοίχου	2,30
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	2,60
3.	Υαλοστάσια :	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,00
	β) με κάσα επί δομικού τοίχου	1,40
	γ) με κάσα επί μπατικού	1,80
	δ) παραθύρων ρολλών	1,60
4.	ε) σιδερένια	1,00
	Παράθυρα με εξώφυλλα οιοδήποτε τύπου (χωρικού, γαλλικού, γερμανικού) πλην ρολλών	3,70
5.	Ρολλά ξύλινα, πλαίσιο και πήχεις βάσει των εξωτερικών διαστάσεων σιδηρού πλαισίου	2,60
6.	Σιδερένιες θύρες :	
	α) με μίαν πλήρη επένδυση με λαμαρίνα	2,80
	β) με επένδυση με λαμαρίνα και στις δύο πλευρές	2,00
	γ) χωρίς επένδυση με λαμαρίνα (ή μόνον με ποδιά)	1,00
	δ) με κινητά υαλοστάσια, κατά τα λοιπά ως γ	1,60
7.	Προπετάσματα σιδηρά :	
	α) ρολλά από χαλυβδολαμαρίνα	2,50
	β) ρολλά από σιδηρόπλεγμα	1,00
	γ) πτυσσόμενα (φυσαρμόνικας)	1,60
8.	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά :	
	α) απλού ή συνθέτου σχεδίου	1,00
	β) πολυσυνθέτου σχεδίου	1,50
9.	Θερμαντικά σώματα :	
	Πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια βάσει των Πινάκων συντελεστών των εργοστασίων κατασκευής των θερμαντικών σωμάτων	

2.2.4. ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ

1. Τα αναφερόμενα στην συνέχεια στοιχεία προελεύσεως, σκληρότητας και χρώματος μαρμάρων είναι ενδεικτικά κάποιων από τις πιο διαδεδομένες ποικιλίες που παράγονται. Αυτό σε καμιά περίπτωση δεν σημαίνει ότι τα κοιτάσματα μαρμάρου των διαφόρων περιοχών είναι ομοιόμορφα ως προς το χρώμα, την σκληρότητα και τις λοιπές ιδιότητες. Άλλωστε και οι τιμές διάθεσης των μαρμάρων κάθε περιοχής διαφοροποιούνται και μάλιστα σημαντικά, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους.

Για τον λόγο αυτό τα άρθρα των διαφόρων εργασιών επίστρωσης με μάρμαρα των ΝΕΤ ΟΙΚ περιλαμβάνουν ιδιαίτερως τιμή "φατούρας" που επισημαίνεται με διπλό αστερίσκο.

2. Οι τιμές για την πλήρη εργασία αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra), σκληρό ή μαλακό κατά περίπτωση, και είναι ευνόητο ότι είναι απλώς ενδεικτικές για επιστρώσεις με μάρμαρο μέσων ποιοτικών χαρακτηριστικών.
3. Ο Μελετητής αφού επιλέξει τα χαρακτηριστικά του μαρμάρου που θα χρησιμοποιήσει στο έργο (λ.χ. χρώμα, υφή, σκληρότητα, διαθεσιμότητα στην περιοχή του έργου), πρέπει να κάνει έρευνα αγοράς, να διαπιστώσει την τιμή διάθεσης του συγκεκριμένου τύπου μαρμάρου και σ' αυτήν να προσθέσει την τιμή "φατούρας" που προβλέπεται στο ΝΕΤ ΟΙΚ. Παράλληλα θα πρέπει να επέμβει στην περιγραφή του άρθρου και να εισάγει εκεί τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του μαρμάρου.

Επειδή οι τιμές των μαρμάρων διαφέρουν σημαντικά, είναι σκόπμο η επιλογή του τύπου να γίνεται σε συνεννόηση με την Δ/νουςα την Μελέτη Υπηρεσία.

4. Επισημαίνεται ότι τα μάρμαρα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ EN 12058: Natural stone flooring and stair - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για δάπεδα και σκάλες - Απαιτήσεις και ΕΛΟΤ EN 1469: Natural stone cladding - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για επενδύσεις - Απαιτήσεις και να φέρουν σήμανση CE, σύμφωνα με την ΚΥΑ 10976/244, ΦΕΚ 973Β/18-07-2007.

ΜΑΛΑΚΑ : συνηθισμένης φθοράς και εύκολης κατεργασίας

1	Πεντέλης	Λευκό
2	Κοκκινάρά	Τεφρόν
3	Κοζάνης	Λευκό
4	Αγ. Μαρίνας	Λευκό συνεφώδες
5	Καπανδριτίου	Κιτρινωπό
6	Μαραθώνα	Γκρί
7	Νάξου	Λευκό
8	Αλιβερίου	Τεφρόχρουν – μελανό
9	Μαραθώνα	Τεφρόχρουν – μελανό
10	Βέροιας	Λευκό
11	Θάσου	Λευκό
12	Πηλίου	Λευκό

ΣΚΛΗΡΑ: συνηθισμένης φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ερέτριας	Ερυθρότεφρο
2	Αμαρύνθου	Ερυθρότεφρο
3	Δομβραΐνης Θηβών	Μπεζ
4	Δομβραΐνης Θηβών	Κίτρινο
5	Δομβραΐνης Θηβών	Ερυθρό
6	Στύρων	Πράσινο
7	Λάρισας	Πράσινο
8	Ιωαννίνων	Μπεζ
9	Φαρσάλων	Γκρι
10	Ύδρας	Ροδότεφρο πολύχρωμο
11	Διονύσου	Χιονόλευκο

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΩΣ ΣΚΛΗΡΑ: μέτριας φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ιωαννίνων	Ροδόχρουν
2	Χίου	Τεφρό
3	Χίου	Κίτρινο
4	Τήνου	Πράσινο
5	Ρόδου	Μπεζ
6	Αγίου Πέτρου	Μαύρο
7	Βυτίνας	Μαύρο
8	Μάνης	Ερυθρό
9	Ναυπλίου	Ερυθρό
10	Ναυπλίου	Κίτρινο
11	Μυτιλήνης	Ερυθρό πολύχρωμο
12	Τρίπολης	Γκρι με λευκές φέτες
13	Σαλαμίνας	Γκρι ή πολύχρωμο
14	Αράχωβας	καφέ

5. Σε όλες τις τιμές των μαρμαροστρώσεων, περιλαμβάνεται και η στίλβωση αυτών (νερόλουστρο)
6. Το κονίαμα δόμησης των μαρμαροστρώσεων, κατασκευάζεται με λευκό τσιμέντο.

2.2.5. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΟΙΧΩΝ ΚΑΙ ΨΕΥΔΟΡΟΦΩΝ.

Οι εργασίες κατασκευής μεταλλικών σκελετών (εκτός αλουμινίου) τοίχων και ψευδοροφών τιμολογούνται με τα άρθρα 61.30 και 61.31.

Οι εργασίες κατασκευής επίπεδης επιφάνειας γυψοσανίδων τοιχοπετάσματος σε έτοιμο σκελετό τιμολογείται με το άρθρο 78.05.

Οι εργασίες κατασκευής καμπύλων τοιχοπετασμάτων αποζημιώνονται επιπλέον και με την πρόσθετη τιμή του άρθρου 78.12.

Οι εργασίες τοποθέτησης γυψοσανίδων επίπεδης ψευδοροφής σε έτοιμο σκελετό αποζημιώνονται, μαζί με τις εργασίες αλουμινίου, με το άρθρο 78.34 και στην περίπτωση μη επίπεδης με το άρθρο 78.35. Στην περίπτωση χρήσης γυψοσανίδας διαφορετικού πάχους από το προβλεπόμενο στα παραπάνω άρθρα 78.34 και 78.35, οι τιμές προσαρμόζονται αναλογικά με τις τιμές του άρθρου 61.30.

Σε περίπτωση τοποθέτησης και οрукτοβάμβακα, η αποζημίωσή του τιμολογείται με το άρθρο 79.55.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

- A. Οι τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [*] παραπλεύρως της αναγραφόμενης τιμής σε ΕΥΡΩ δεν συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη της καθαρής μεταφοράς των, κατά περίπτωση, υλικών ή προϊόντων.

Η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσθέτει στις τιμές αυτές την δαπάνη του μεταφορικού έργου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.

Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m³.km

Σε αστικές περιοχές	
- απόσταση < 5 km	0,28
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
Εκτός πόλεως	
· οδοί καλής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,20
- απόσταση ≥ 5 km	0,19
· οδοί κακής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,25
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
· εργοταξιακές οδοί	
- απόσταση < 3 km	0,22
- απόσταση ≥ 3 km	0,20
Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)	0,03

Οι τιμές αυτές έχουν εφαρμογή στον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*] των άρθρων του παρόντος τιμολογίου των οποίων οι εργασίες επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m³), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.

Σε καμμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα m³ κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.

Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο (NET ΟΙΚ), προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με [*], και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης (δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).

- B. Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [**] παρατίθεται η τιμή που αναλογεί στην καθαρή εργασία (φατούρα) και τα βοηθητικά υλικά. Όταν διαφοροποιούνται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των κυρίων ενσωματωμένων υλικών, έναντι αυτών που αναφέρονται στο Περιγραφικό Άρθρο, η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσαρμόζει ανάλογα τις τιμές εφαρμογής (περιπτώσεις ξυλείας, καραμικών πλακιδίων και μαρμάρων διαφόρων κατηγοριών και ποιοτήτων).

20. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Η φορτοεκφόρτωση και η καθαρή μεταφορά προς οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας. Οι μεν φορτοεκφορτώσεις τιμολογούνται με βάση τα σχετικά άρθρα του ΝΕΤ ΟΙΚ, η δε καθαρή μεταφορά με τον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*], σύμφωνα με τους Γενικούς Όρους του ΝΕΤ ΟΙΚ.

Οι ποσότητες των προς απόρριψη προϊόντων εκσκαφών θα επιμετρώνται σε όγκο ορύγματος (συνολική ποσότητα προϊόντων εκσκαφών - καθαιρέσεων μείον ποσότητες που διατίθενται για επανεπιχώσεις)

20.01 Εκθάμνωση εδάφους

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2101

Εκθάμνωση εδάφους με την αποκόμιση και συσσώρευση των προϊόντων στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-01-01-00 "Καθαρισμός, εκχέρσωση και κατεδαφίσεις στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών"

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο εκθάμνωσης (m²)

20.01.01 με δενδρύλια περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m (Α.Τ.1)

(4,50 €) Τέσσερα Ευρώ και πενήντα λεπτά

20.02 Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων (Α.Τ.2)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2112

Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με χρήση μηχανικών μέσων για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-03-00-00 "Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων", ελαχίστης πλευράς κάτοψης άνω των 3,00 m και συγχρόνως ολικής επιφανείας κάτοψης μεγαλύτερας των 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από την προσπελάσιμη από τροχοφόρα στάθμη του εκσκαπτομένου χώρου, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την μόρφωση των παρειών ή πρανών και του πυθμένα, τις τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών και την συσσώρευση των προϊόντων εκσκαφής σε μέση απόσταση έως 30 m.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, **χωρίς** την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

(2,80 €) Δύο Ευρώ και ογδόντα λεπτά

20.02(+MET) Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων (Α.Τ.3)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2112

Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με χρήση μηχανικών μέσων για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και

την ΕΤΕΠ 02-03-00-00 "Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων", ελαχίστης πλευράς κάτοψης άνω των 3,00 m και συγχρόνως ολικής επιφανείας κάτοψης μεγαλύτερας των 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από την προσπελάσιμη από τροχοφόρα στάθμη του εκσκαπτομένου χώρου, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την μόρφωση των παρειών ή πρανών και του πυθμένα, τις τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών και την συσσώρευση των προϊόντων εκσκαφής σε μέση απόσταση έως 30 m.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

(6,98 €) Έξι Ευρώ και ενενήντα οχτώ λεπτά [*]

20.05 Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλύτερου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από το χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων"

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, **χωρίς** την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

20.05.01 σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη (Α.Τ.4)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2124

(4,50 €) Τέσσερα Ευρώ και πενήντα λεπτά

20.05(+MET) Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλύτερου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από το χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων"

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

20.05.01 σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη (Α.Τ.5)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2124

(8,68 €) Οχτώ Ευρώ και εξήντα οχτώ λεπτά [*]

20.10 Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων (Α.Τ.6)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2162

Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων διαμορφωμένων χώρων ή τμημάτων αυτών, σε μέση απόσταση από την θέση εξαγωγής των άνω προϊόντων έως 10,00 m, με την έκριψη, διάστρωση κατά στρώσεις έως 30 cm, διαβροχή και συμπύκνωση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-02-00 "Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην περίπτωση χρησιμοποίησης υλικών προέλευσης δανειοθαλάμου, εφαρμόζεται ο αστερίσκος [*], ο οποίος σε αντίθετη περίπτωση μηδενίζεται.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) συμπυκνωμένου όγκου.

(4,50 €) Τέσσερα Ευρώ και πενήντα λεπτά

20.30 Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα (Α.Τ.7)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2171

Φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα επί αυτοκινήτου προς μεταφορά πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων, με την σταλία του αυτοκινήτου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) σε όγκο ορύγματος.

(0,90 €) Ενενήντα λεπτά

32. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

32.01 Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπίκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
 01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",
 01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",
 01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",
 01-01-05-00 "Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος",
 01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση.
 Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.
 Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.
- β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαιτέρως.
- γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.
- δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή,

φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

- ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, ασίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις

32.01.02 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C10/12 (A.T.16)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3212

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3).

(78,00 €) Εβδομήντα οχτώ Ευρώ

32.01.04 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 (A.T.17)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3214

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3).

(90,00 €) Ενενήντα Ευρώ

32.01.06 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 (A.T.18)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3215

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3).

(101,00 €) Εκατόν ένα Ευρώ

32.15 Πλήρωση διακένων φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα με διογκωμένη πολυστερίνη (A.T.19)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7933.1

Προμήθεια, κοπή, τοποθέτηση και στερέωση στοιχείων από διογκωμένη πολυστερίνη ειδικού βάρους τουλάχιστον 25 kg/ m^3 , για την πλήρωση διακένων φορέων από σκυρόδεμα (λ.χ. πλακών τύπου Zöllner), διακένων αρμών και εγχοπών.

Η στερέωση των σωμάτων πλήρωσης θα εξασφαλίζει την σταθερότητά τους κατά την διάστρωση και συμπίκνωση του σκυροδέματος.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) τοποθετημένων σωμάτων πλήρωσης.

(33,50 €) Τριάντα τρία Ευρώ και πενήντα λεπτά

32.25 Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα 30,00 m^3

Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος, οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, όταν η συνολική ποσότητα για όλες τις κατηγορίες ή ποιότητες που προβλέπονται στο έργο δεν υπερβαίνει τα 30,00 m^3 , λόγω υποαπασχόλησης μηχανημάτων και εργατοτεχνικού προσωπικού.

Η τιμή αυτή εφαρμόζεται για μεμονωμένες κατασκευές που ο όγκος τους δεν υπερβαίνει τα 30.00 m^3 στην συνολική προμέτρηση του έργου ή αποτελεί

μεμονωμένο επίπεδο ή στοιχείο κατασκευής (πχ δώμα κλπ) που δεν μπορεί να κατασκευαστεί μαζί με άλλα.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3).

32.25.01 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C10/12 (Α.Τ.20)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3223.Α.3

(16,80 €) Δέκα έξι Ευρώ και ογδόντα λεπτά

32.25.03 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 (Α.Τ.21)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3223.Α.5

(16,80 €) Δέκα έξι Ευρώ και ογδόντα λεπτά

38. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΟΠΛΙΣΜΟΙ

38.02 Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών (Α.Τ.22)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3811

Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών που γενικώς δεν απαιτούν ικριώματα για την διαμόρφωσή τους (π.χ. φρεατίων, επιστέψεων τοίχων, βαθμίδων, περιζωμάτων εμβαδού μέχρι 0,30 m² κλπ), σε οποιαδήποτε στάθμη υπό ή υπέρ το έδαφος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) αναπτύγματος επιφανείας.

(22,50 €) Είκοσι δύο Ευρώ και πενήντα λεπτά

38.03 Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (Α.Τ.23)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3816

Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (πλακών, δοκών, πλαισίων, φανωμάτων, στύλων, πεδίων, υπερθύρων, κλιμάκων κλπ) σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, αλλά σε ύψος του πυθμένα του ξυλοτύπου μέχρι +4,00 m από το υποκείμενο δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφανείας.

(15,70 €) Δέκα πέντε Ευρώ και εβδομήντα λεπτά

38.20 Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, μορφής διατομών, κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) και διαμόρφωσης σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροοπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμα βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην

εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm ²)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο- συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		√		√		19,6	0,154
5,5		√		√		23,8	0,187
6,0	√	√	√	√	√	28,3	0,222
6,5		√		√		33,2	0,260
7,0		√		√		38,5	0,302
7,5		√		√		44,2	0,347
8,0	√	√	√	√	√	50,3	0,395
10,0	√		√		√	78,5	0,617
12,0	√		√		√	113	0,888
14,0	√		√		√	154	1,21
16,0	√		√		√	201	1,58
18,0	√					254	2,00
20,0	√					314	2,47
22,0	√					380	2,98
25,0	√					491	3,85
28,0	√					616	4,83
32,0	√					804	6,31
40,0	√					1257	9,86

Στις επιμετρούμενες ποσότητες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
- Οι πλάνιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg) σιδηρού οπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

38.20.02 Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (A.T.24)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3873

(1,07 €) Ένα Ευρώ και επτά λεπτά

38.45 Αποστατήρες σιδηροοπλισμού σκυροδεμάτων (A.T.25)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3873

Προμήθεια και τοποθέτηση πλαστικών ή από τσιμεντοειδή υλικά στηριγμάτων (αποστατήρες) χαλυβδίνου οπλισμού στοιχείων από σκυρόδεμα, για την επίτευξη της προβλεπόμενης από τους κανονισμούς και την μελέτη επικάλυψης του οπλισμού, σε οποιαδήποτε τμήματα του έργου και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) επιφανείας ξυλοτύπου.

(2,20 €) Δύο Ευρώ και είκοσι λεπτά

46. ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΔΟΜΕΣ

Για τα άρθρα της ενότητας 46 που αφορούν την κατασκευή τοίχων από οπτοπλίνθους έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Στις τιμές μονάδος συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου οπτοπλίνθων κατά ΕΛΟΤ EN 771-1 "Στοιχεία τοιχοποιίας από άργιλο ", με σήμανση CE, η δαπάνη του απαιτούμενου εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα κονιαμάτων και τούβλων και η χρήση έτοιμου κονιάματος τοιχοποιίας κατά ΕΛΟΤ EN 998-2 με σήμανση CE ή ασβεστοτσιμεντο-κονιάματος που παρασκευάζεται επί τόπου
- β) Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η ενδεχόμενη χρήση ρευστοποιητικών προσμίκτων κονιαμάτων, αλλά δεν συμπεριλαμβάνεται:
- γ) Στη τιμή μονάδας δεν συμπεριλαμβάνονται και τιμολογούνται ιδιαίτερα:
 - τα τυχόν χρωστικά και αντισυρρικνωτικά πρόσμικτα και τα ενσωματούμενα μεταλλικά στοιχεία (πλέγματα, γαλβανισμένοι συνδεμοί και αγκύρια από ανοξείδωτο χάλυβα)
 - η τοποθέτηση υγρομονωτικών μεμβρανών και η διαμόρφωση νεροχυτών και καπακιών
 - η πλήρωση των αρμών με μαστίχη
 - = η κατασκευή ανωφλίων, ποδιών και κατακόρυφων ή οριζόντιων διαζωμάτων
- δ) Οι οπτόπλινθοι θα απορροφούν νερό έως και 16% κατά ξηρό βάρος και θα έχουν ελάχιστη αντοχή σε θλίψη, οι μεν πλήρεις και οι διάτρητοι με κατακόρυφες οπές 8,0 N/mm², οι δε διάτρητοι με οριζόντιες οπές 2,5 N/mm².

46.10 Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 9x12x19 cm

Πλινθοδομές με διάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους διαστάσεων 9x12x19 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-02-00 "Τοίχοι από οπτόπλινθους", σε οποιαδήποτε θέση και στάθμη του έργου, με έτοιμο κονίαμα κτισίματος παραδιδόμενο σε σιλό ή με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα που παρασκευάζεται επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας.

46.10.04 Πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι) (Α.Τ.26)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-4664.1

(33,50 €) Τριάντα τρία Ευρώ και πενήντα λεπτά

47. ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ ΜΕ ΛΟΙΠΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**47.01** Τοιχοδομές με τσιμεντοπλίνθους 19x19x39 cm

Τοιχοδομές πάχους 19 cm με διάκενους τσιμεντοπλίνθους διαστάσεων 39x19x19 cm Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια όλων των απαιτούμενων υλικών επί τόπου, η δαπάνη του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών και ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα κονιαμάτων και τσιμεντοπλίνθων.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας.

47.01.02 Με τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 400 kg τσιμέντου και 0,08 m³ ασβέστου (Α.Τ.27)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-4702

(20,00 €) Είκοσι Ευρώ

49. ΔΙΑΖΩΜΑΤΑ (ΣΕΝΑΖ) - ΛΟΙΠΕΣ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ ΤΟΙΧΟΔΟΜΩΝ

49.01 Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3213

Κατασκευή γραμμικών διαζωμάτων (σενάζ), ποδιών ή ανωφλίων τοίχων πληρώσεως με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και ελαφρό οπλισμό B500C (μέχρι 4Φ12 με συνδετήρες Φ8/10), διατομής έως 0,06 m², σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών επί τόπου, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, η εργασία κατασκευής και ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα υλικών.

Στην περίπτωση κατασκευής διαζωμάτων μεγαλύτερης διατομής, η τιμή του παρόντος άρθρου προσαυξάνεται αναλογικά με βάση εμβαδόν (Εμβ / 0,06 m²), όταν σε προβλέπεται οπλισμός πέραν των 4Φ12, η διαφορά τιμολογείται με βάση το άρθρο NET ΟΙΚ 38.20

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

49.01.02 Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) μπατικών τοίχων (Α.Τ.28)

(19,70 €) Δέκα εννέα Ευρώ και εβδομήντα λεπτά

61. ΣΙΔΗΡΟΥΡΓΙΚΑ ΔΙΑΦΟΡΑ

Για τις εργασίες της παρούσας ενότητας 61 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Εγκριση -ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (όπου τυχόν απαιτείται, στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα ενδεχόμενα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

(β) Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται αναλογικά με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

61.05 Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm (Α.Τ.55)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6104

Κατασκευή φερόντων στοιχείων από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς κάθε τύπου, με ύψος ή πλευρά έως 160 mm, ποιότητας S235J, οποποιωνδήποτε λοιπών διαστάσεων, κάθε σχεδίου, και σε οποιαδήποτε θέση ή ύψος από το έδαφος ή το δάπεδο εργασίας, συνδεδεμένων μεταξύ τους με κοχλίες (μπουλόνια) με διπλά περικόχλια μέσα από ειδικά διανοιγόμενες οπές και με παρεμβολή τμημάτων ελασμάτων, ή με ηλεκτροσυγκόλληση, σύμφωνα με την μελέτη, και έδρασή τους επί των στοιχείων θεμελίωσης ή λοιπών δομικών στοιχείων με χρήση μη συρρικνωμένου κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504 (με σήμανση CE).

Με την τιμή του παρόντος άρθρου τιμολογούνται και τα ειδικά εξαρτήματα μεταλλικών πασσάλων για τη κατασκευή κεφαλών, κλπ, αγκυρίων.

Περιλαμβάνεται η χρήση των απαιτούμενων ανυψωτικών μέσων.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) κατασκευής

(2,70 €) Δύο Ευρώ και εβδομήντα λεπτά

61.06 Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm (Α.Τ.56)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6104

Κατασκευή φερόντων στοιχείων από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς κάθε τύπου, με ύψος ή πλευρά μεγαλύτερη από 160 mm, ποιότητας S235J, οποποιωνδήποτε λοιπών διαστάσεων, κάθε σχεδίου, και σε οποιαδήποτε θέση ή ύψος από το έδαφος ή το δάπεδο εργασίας, συνδεδεμένων μεταξύ τους με κοχλίες (μπουλόνια) με διπλά περικόχλια μέσα από ειδικά διανοιγόμενες οπές και με παρεμβολή τμημάτων ελασμάτων, ή με ηλεκτροσυγκολλήσεις, σύμφωνα με την μελέτη και έδρασή τους επί των στοιχείων θεμελίωσης ή λοιπών δομικών

στοιχείων με χρήση μη συρρικνωμένου κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504 (με σήμανση CE).

Περιλαμβάνεται η χρήση των απαιτούμενων ανυψωτικών μέσων.

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg) κατασκευής

(2,80 €) Δύο Ευρώ και ογδόντα λεπτά

61.13 Γωνιόκρανα προστασίας κατακορύφων ακμών επιχρισμάτων (A.T.57)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6116

Γωνιόκρανα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,00 mm, κατάλληλα διαμορφωμένα, διατομής 30x30 mm, τοποθετούμενα για προστασία των κατακόρυφων ακμών επιχρισμένων τοίχων, στερεούμενα με γαλβανισμένους ήλους και τσιμεντοκονία στον τοίχο.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

(2,60 €) Δύο Ευρώ και εξήντα λεπτά

61.29 Μεταλλικός σκελετός ή δικτύωμα επιστέγασης (A.T.58)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6118

Κατασκευή μεταλλικού σκελετού ή μεταλλικού δικτυώματος επιστέγασης, οποιουδήποτε ανοίγματος, σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια, σε υπάρχουσα υποδομή, από απλές ή σύνθετες διατομές (προφίλ) από χάλυβα ποιότητας S235J, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, με οποιονδήποτε τρόπο σύνδεσης, στήριξης, πάκτωσης κ.λπ., με ηλεκτροσυγκόλληση ή κοχλίωση, και γενικά πλήρως ολοκληρωμένη εργασία, συναρμολόγησης, ανύψωσης, στερέωσης και υλικά και μικροϋλικά όπως κοχλίες, πλάκες εδράσεως, κομβοελάσματα κορυφής κ.λπ.

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg) τοποθετημένου μορφοσίδηρου.

(3,40 €) Τρία Ευρώ και σαράντα λεπτά

62. ΣΙΔΗΡΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΚΟΙΝΑ - ΓΚΑΡΑΖΟΠΟΡΤΕΣ

Στις τιμές μονάδας των εργασιών σιδηρών κουφωμάτων του παρόντος εδαφίου 62 των ΝΕΤ ΟΙΚ περιλαμβάνονται γενικώς τα ακόλουθα:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Εγκριση -ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM, κυψελωτό χαρτί, κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

62.01 Υαλοστάσια σιδηρά βάρους έως 10 kg/m² (Α.Τ.59)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6201

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρού υαλοστασίου βάρους έως 10 kg/m² από ποικίλες σιδηρές διατομές απλής, διπλής ή πολλαπλής επαφής, σταθερού ή κινητού και γενικά σιδηρές διατομές, υλικά και εξαρτήματα συγκόλλησης, στερέωσης, ανάρτησης και λειτουργίας και εργασία τοποθέτησης και στερέωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 "Σιδηρά κουφώματα".

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg)

(7,90 €) Επτά Ευρώ και ενενήντα λεπτά

62.25 Θύρες σιδηρές πλήρεις συρόμενες (Α.Τ.60)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6225

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών θυρών δίφυλλων ή μονόφυλλων με ή χωρίς φεγγίτες, θυρίδες ή περσίδες ανοιγόμενες ή μη, με θυρόφυλλα από ένα ή δύο φύλλα λαμαρίνας μαύρης πάχους 1,2 mm, με ενδιάμεσες νευρώσεις καθώς και με σταθερούς ή κινητούς φεγγίτες και κάσσα από κοιλοδοκούς, με αρμοκάλυπτρα, πηχάκια στερέωσης υαλοπινάκων και γενικά λαμαρίνα μαύρη, κοιλοδοκοί, σιδηρά προφίλ, υλικά σύνδεσης, τοποθετήσεως και λειτουργίας, κλειδαριά ασφαλείας (τύπου YALE ή παρεμφερούς) και χειρολαβές από λευκό μέταλλο, συμπεριλαμβανομένης της τοποθέτησης (χωρίς την προμήθεια) του μηχανισμού, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 "Σιδηρά κουφώματα".

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg)

(6,70 €) Έξι Ευρώ και εβδομήντα λεπτά

62.50 Μεταλλικές θύρες, τυποποιημένες, βιομηχανικής προέλευσης (Α.Τ.61)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6236

Προμήθεια και τοποθέτηση μονόφυλλης ή δίφυλλης θύρας βιομηχανικής προέλευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 "Σιδηρά κουφώματα", με ή χωρίς φεγγίτες, θυρίδες ή περσίδες, ανοιγόμενες ή μη, με

θυρόφυλλα από δύο φύλλα λαμαρίνας DKP, ελάχιστου πάχους 1,5 mm, με πλήρωση από ορυκτοβάμβακα των 50 kg/m³, κάσσα δομική ή μπατική από στρατζαριστή λαμαρίνα DKP πάχους τουλάχιστον 1,5 mm, με ελαστικά παρεμβύσματα, αντισκωριακή προστασία με δύο στρώσεις βερνικοχρώματος συνθετικών ρητινών, με την προμήθεια και τοποθέτηση των εξαρτημάτων λειτουργίας, και γενικά υλικά και εργασία πλήρους τοποθέτησης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφάνειας θυροφύλλου

(200,00 €) Διακόσια Ευρώ

71. ΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ - ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 71 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Στις τιμές μονάδας συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
 - Προετοιμασία των επιφανειών εφαρμογής του επιχρίσματος. όπως αφαίρεση ρύπων (με κατάλληλο απορρυπαντικό), μούχλας (με μυκητοκτόνο διάλυμα), χαλαρών υλικών (με βούρτσισμα) κλπ
 - Η αποκοπή μεγάλων εξοχών της υποκείμενης στρώσης
 - Η ύγρανση της επιφάνειας,
 - Η προστασία παρακείμενων κατασκευών και ο καθαρισμός τους μετά το πέρας της εργασίας καθώς και η επικάλυψη αγωγών με οικοδικό χαρτί.
 - Η διαμόρφωση τάκων ζυγίσματος, κατακορύφων οδηγών, ξύλινων οδηγών οριοθέτησης κενών και ορίων κλπ
- γ) Στις τιμές των άρθρων δεν συμπεριλαμβάνονται, εκτός αν αναφέρεται ρητά στην περιγραφή τους, τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
 - Επάλειψη της επιφάνειας με εγκεκριμένο συγκολλητικό υλικό
 - Τοποθέτηση πλεγμάτων ή σκελετών υποδοχής επιχρισμάτων οιοδήποτε τύπου,
- δ) Οι τιμές των άρθρων ισχύουν:
 - Για οποιαδήποτε μεταβολή της αναφερόμενης στην περιγραφή των άρθρων σύνθεση των κονιαμάτων (μεταβολές της κοκκομετρικής διαβάθμισης της άμμου, του μαρμαροκονιάματος ή της περιεκτικότητας του κονιάματος στα υλικά αυτά).
 - Ανεξάρτητα από τον τρόπο εφαρμογής (με το χέρι ή πιστοποιημένη μηχανή).
 - Για οποιαδήποτε επιφάνεια.
 - Για οποιεσδήποτε συνθήκες εκτέλεσης των εργασιών (λ.χ. και για ενδεχόμενες διακοπές εργασίας λόγω καιρικών συνθηκών).

71.31 Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με μαρμαροκονίαμα (Α.Τ.29)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7131

Επιχρίσματα τριπτά τριβιδιστά με μαρμαροκονίαμα 1:2, σε τρεις στρώσεις, επί τοίχων ή οροφών, σε οποιασδήποτε στάθμη από το έδαφος, και σε ύψος μέχρι 4,00 m από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-03-01-00 "Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου".

Πλήρως περαιωμένη εργασία, με τα υλικά επί τόπου και τον απαιτούμενο μηχανικό εξοπλισμό, ειδικά εργαλεία και ικρίωματα εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

(11,20 €) Έντεκα Ευρώ και είκοσι λεπτά

72. ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΕΙΣ

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 72 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
- Τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ειδικά τεμάχια (κορφιάδες, λούκια, πλαινές καταλήξεις κλπ).
 - Οι διαμόρφωση διόδων σωληνώσεων, μεταλλικών στοιχείων κλπ.
 - Η σφράγιση των απολήξεων των κορφιάδων.
 - Η στερέωση των κεραμιδιών (συνήθως βυζατινών), των κορφιάδων κλπ, με σύρμα από σκληρό χάλυβα, ανοξείδωτα ή γαλβανισμένα άγκιστρα, αυτοδιατρυούμενες, γαλβανισμένα καρφιά κλπ.
 - Το κονίαμα σφράγισης των κάτω απολήξεων στέγης και κορφιάδων (οιασδήποτε σύνθεσης), στην περίπτωση εν ξηρώ κατασκευής επικεράμωσης
 - Η ενδεχόμενη τοποθέτηση ανοξειδωτών κτενών ή σίτας για την σφράγιση των οπών στις κάτω απολήξεις επιστέγασης με βυζαντινά ή άλλα κοίλα κεραμίδια.
 - Οι τυχόν αυτοκόλλητες ασφατικές μεμβράνες για την στεγάνωση αρμών απολήξεων καπνοδόχων κλπ,
 - Τα κονιαμάτα κάθε μορφής στην περίπτωση κολυμβητής κατασκευής και τα αντίστοιχα πρόσμικτα αυτών.
- β) Στις τιμές των άρθρων επικεραμώσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται (εκτός αν αναφέρεται ρητά στην περιγραφή του άρθρου) η τοποθέτηση φύλλων χαλκού, γαλβανισμένης λαμαρίνας ή ηλεκτροστατικά βαμμένου αλουμινίου.
- γ) Οι τιμές μονάδας των άρθρων της παρούσας ενότητας 72 έχουν εφαρμογή ανεξαρτήτως της κλίσης της στέγης και του ύψους της από τον περιβάλλοντα χώρο και τις ενδεχόμενες αυξημένες επικαλύψεις των κεραμιδιών οι οποίες απαιτούνται από τις τοπικές συνθήκες, συμπεριλαμβάνουν σε κάθε δαπάνη για την λήψη των μέτρων ασφαλείας που απαιτούνται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

72.44 Επικάλυψη αρμών διαστολής με λαμαρίνα γαλβανισμένη πάχους 1 mm

Επικάλυψη αρμών διαστολής με λαμαρίνα γαλβανισμένη πάχους 1mm, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, με στερέωση του ενός άκρου της επί του σκυροδέματος με εκτοξευόμενα καρφιά και κάλυψη του ετέρου ελεύθερου άκρου με αρμοκάλυπτρο (δεν συμπεριλαμβάνεται στο παρόν άρθρο) ή διαμόρφωσή του με αναδίπλωση.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

72.44.02 Επικάλυψη οριζοντίων αρμών με γαλβανισμένη λαμαρίνα d = 1,0 mm (Α.Τ.62)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7246

(15,70 €) Δέκα πέντε Ευρώ και εβδομήντα λεπτά

72.65 Επιστέγαση με πετάσματα τύπου sandwich από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πολυουρεθάνης (Α.Τ.63)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6401

Επιστέγαση με θερμομονωτικό πέτασμα (πάνελ) τύπου "σάντουιτς", από γαλβανισμένη λαμαρίνα προβαμμένη στο εργοστάσιο, επίπεδη, τραπεζοειδή ή αυλακωτή (στην εσωτερική και εξωτερική πλευρά), και ενδιάμεσα με θερμομονωτικό υλικό από αφρώδη πολυουρεθάνη (CFC & HCFC Free), με τις προβλεπόμενες από την μελέτη απαιτήσεις ηχομόνωσης και πυραντοχής, και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-05-02-01 "Επιστεγάσεις με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα".

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών, εξαρτημάτων και ειδικών τεμαχίων επί τοπου του έργου, ο απαιτούμενος ανυψωτικός εξοπλισμός και ικριώματα και εργασία τοποθέτησης και στερέωσης στις υπάρχουσες τεγίδες με αυτοκοχλιούμενους συνδέσμους υψηλής αντοχής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

(45,00 €) Σαράντα πέντε Ευρώ

76. ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ**76.20** Υαλοπίνακες οπλισμένοι

Υαλοπίνακες οπλισμένοι πλήρως τοποθετημένοι με συνδέσμους και στόκο επί μεταλλικού σκελετού, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-07-01 "Μονοί και πολλαπλοί εν επαφή υαλοπίνακες".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

76.20.01 Υαλοπίνακες οπλισμένοι πάχους 6,50 mm και μήκους έως 1,00 m
(Α.Τ.30)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7621

(38,90 €) Τριάντα οχτώ Ευρώ και ενενήντα λεπτά

77. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

- α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)
- β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραιώμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.
- γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.
- δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

77.01 Υδροχρωματισμοί ασβέστου νέων επιφανειών (Α.Τ.31)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7701

Υδροχρωματισμοί ασβέστου νέων επιφανειών, εσωτερικών ή εξωτερικών τοίχων ή οροφών, με ψεκαστήρα ή/και χρωστήρα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

(1,70 €) Ένα ευρώ και εβδομήντα λεπτά

77.20 Αντισκωριακές βαφές

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7744

Εφαρμογή αντισκωριακής βαφής με την απαιτούμενη προετοιμασία της επιφανείας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

77.20.01 Εφαρμογή αντισκωριακού υποστρώματος ενός συστατικού βάσεως νερού η διαλύτου αλκυδικής, ακρυλικής ή τροποποιημένης αλκυδικής ή ακρυλικής ρητίνης. **(Α.Τ.32)**

Εφαρμογή υλικού με βάση ανόργανα πιγμέντα αντιδιαβρωτικής και αντισκωριακής δράσης, όπως ο ψευδάργυρος (Zn), το οξείδιο του ψευδαργύρου (ZnO), το φωσφορικό άλας ψευδαργύρου (zinc phosphate), το οξείδιο του Αιματίτη (MIO) ή με βάση αναστολείς της διάβρωσης και της σκουριάς, σε ελάχιστο συνολικό πάχος ξηρού υμένα τα 50 μικρά.

(2,20 €) Δύο Ευρώ και είκοσι λεπτά

77.55 Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου (Α.Τ.33)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7755

Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Απόξεση και καθαρισμός με ψήκτρα και σμυριδόπανο, μία στρώση αντιδιαβρωτικού υποστρώματος ενός συστατικού και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

(6,70 €) Έξι Ευρώ και εβδομήντα λεπτά

79. ΜΟΝΩΣΕΙΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ - ΗΧΟΥ - ΘΕΡΜΟΤΗΤΟΣ

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- (α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.
- (β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ'ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.
- (γ) Η χρήση όλων των ενσωματωμένων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή
- (δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

79.01 (Α.Τ.34)

Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με υλικό ασφαλτικής βάσεως εν θερμώ

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7901

Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με ασφαλικό υλικό εφαρμοζόμενο εν θερμώ, εκτελούμενη επί οποιασδήποτε επιφανείας με ψήκτρα ή ρολλό, ήτοι ασφαλικό υλικό επί τόπου, θέρμανση αυτού και εργασία καθαρισμού της επιφανείας και επαλείψεως, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

(1,70 €) Ένα Ευρώ και εβδομήντα λεπτά

79.11

Επίστρώσεις με ελαστομερείς μεμβράνες

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7912

Επίστρωση με ελαστομερή μεμβράνη, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-01-01 "Στεγανοποίηση δωματίων και στεγών με ασφαλικές μεμβράνες".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια των πάσης φύσεως υλικών, ο επιμελής καθαρισμός της επιφάνειας εφαρμογής, η επάλειψη με θερμή οξειδωμένη ασφαλτόκολλα, η αλληλοκάλυψη των γειτονικών λωρίδων της στρώσης κατά 15 cm και η θερμοκόλληση στις απολήξεις (άκρα), στις θέσεις διέλευσης σωληνώσεων, καθώς και στις ακμές, γωνίες και συναρμογές, και απολήξεις.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτομένης επιφανείας

79.11.03 Μεμβράνη ασφαλτικής βάσεως με επίστρωση προστασίας από φύλλο αλουμινίου, πάχους 0,08 mm (Α.Τ.35)

(12,40 €) Δώδεκα Ευρώ και σαράντα λεπτά**79.18** Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα) (A.T.36)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7912

Στεγάνωση επιφανειών σκυροδέματος σε επαφή με το έδαφος με μεμβράνη HDPE (πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας) με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές, σε οποιαδήποτε θέση του έργου, η οποία στερεώνεται μεταξύ του σιδηροπλισμού και των παρειών ορύγματος με κατάλληλους αποστατήρες, στην εξωτερική επιφάνεια των τοιχίων πριν την επίχωσή τους και ματίζεται με επικάλυψη τουλάχιστον 30 cm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) καλυπτόμενης επιφάνειας (υλικά και εργασία).**(10,10 €) Δέκα Ευρώ και δέκα λεπτά****79.21** Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2 (A.T.37)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7921

Τα ανωτέρω προϊόντα πρέπει να φέρουν σήμανση CE.

Οι τιμές του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται γενικώς και ανεξαρτήτως των επί μέρους χαρακτηριστικών εκάστου των ως άνω υλικών.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο προσθέτων/προσμίκτων (kg), με βάση τις αναλογίες ανάμιξης που καθορίζονται στις εγκεκριμένες μελέτες συνθέσεως και τις αποδεκτές ποσότητες διαστρωθέντος σκυροδέματος.

(1,35 €) Ένα Ευρώ και τριάντα πέντε λεπτά**79.35** Πλήρωση εξωτερικών οριζοντίων αρμών διαστολής με ελαστομερές ασφαλικό υλικό (A.T.38)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7935

Πλήρωση εξωτερικών οριζοντίων αρμών διαστολής, πλάτους έως 25 mm και ελάχιστου βάθους 5 mm έως 8 mm, με ελαστομερές ασφαλικό υλικό εν θερμώ και ελαστικό κορδόνι κλειστών κυψελών σε βάθος ίσο με το 0,70 έως 0,80 του πλάτους του αρμού και όχι λιγώτερο από 7mm, σύμφωνα με την μελέτη και τις οδηγίες του προμηθευτή.

Στην περίπτωση αρμού πλάτους μεγαλύτερου των 25 mm, η παρούσα τιμή μονάδος οροσαρμόζεται αναλογικά.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αρμού

(3,90 €) Τρία Ευρώ και ενενήντα λεπτά**79.37** Πλήρωση οριζοντίων και κατακορύφων αρμών διαστολής με ελαστομερές πολυουρεθανικό υλικό (A.T.39)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7936

Πλήρωση οριζοντίων αρμών διαστολής, πλάτους έως 25 mm και ελάχιστου βάθους 5 έως 8 mm, οποποιωνδήποτε δομικών στοιχείων, με ελαστομερές πολυουρεθανικό υλικό και ελαστικό κορδόνι κλειστών κυψελών σε βάθος ίσο με το 0,70 έως 0,80 του πλάτους του αρμού και όχι λιγώτερο από 7mm, σύμφωνα

με την μελέτη, τις οδηγίες του προμηθευτή και την ΕΤΕΠ 08-05-02-05 "Σφράγιση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα με ελαστομερή υλικά".

Στην περίπτωση αρμού πλάτους μεγαλύτερου των 25 mm, η παρούσα τιμή μονάδος προσαρμόζεται αναλογικά.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αρμού

(11,20 €) Έντεκα Ευρώ και είκοσι λεπτά

79.45 Θερμική απομόνωση οροφών και δαπέδων με φύλλα διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 50 mm (A.T.40)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7934

Θερμομόνωση οροφών και δαπέδων με πλάκες μονωτικού υλικού, με φύλλα διογκωμένης πολυστερίνης, χωρίς στερέωση αυτών. Υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-02-01 "Θερμομονώσεις δωματίων".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

(14,00 €) Δέκα τέσσερα Ευρώ

79.47.ΣΧ.2 Θερμομόνωση τοίχων με πλάκες από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 100 mm (A.T.41)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7934

Θερμομόνωση τοίχων, οποιασδήποτε διάταξης με πλάκες από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 100 mm, με ή χωρίς στερέωση αυτών. Υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-02-02 "Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

(24,60 €) Είκοσι τέσσερα Ευρώ και εξήντα λεπτά

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μη μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

- 1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επείγουσα διαχείρισή τους.

- 1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερα) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και

μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

- 1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

- 1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,
- 1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)
- 1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

- 1.10 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων

- 1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),
- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
- (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κ.λπ.),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
- (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).

- 1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
- (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερω), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

- 1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και

σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),

- 1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες. Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή

βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.

- 1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
 - (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
 - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
 - (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (3) Περιφράξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

- (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
 - (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
 - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
 - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 - (9) Για φόρους.
 - (10) Για εγγυητικές.
 - (11) Ασφάλισης του έργου.
 - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
 - (13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
 - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συντηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
 - (2) Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματουργικά, τεχνικά, ασφαλτικά) δεν περιλαμβάνονται.
 - (3) Νομικής υποστήριξης
 - (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
 - (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
 - (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
 - (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
 - (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
 - (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος

- (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

- (1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως D_M θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

- (2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

- (3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

Οι τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [*] παραπλεύρως της αναγραφόμενης τιμής σε ΕΥΡΩ δεν συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη της καθαρής μεταφοράς των, κατά περίπτωση, υλικών ή προϊόντων.

Η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσθέτει στις τιμές αυτές την δαπάνη του μεταφορικού έργου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.

Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m³.km

Σε αστικές περιοχές	
- απόσταση < 5 km	0,28
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
Εκτός πόλεως	
· οδοί καλής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,20
- απόσταση ≥ 5 km	0,19
· οδοί κακής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,25
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
· εργοταξιακές οδοί	
- απόσταση < 3 km	0,22
- απόσταση ≥ 3 km	0,20
Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)	0,03

Οι τιμές αυτές έχουν εφαρμογή στον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*] των άρθρων του παρόντος τιμολογίου των οποίων οι εργασίες επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m³), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.

Σε καμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα m³ κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.

Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο, προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με [*], και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης (δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).

A. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

3. ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Άρθρο 3.15 Εκσκαφή και επαναπλήρωση χανδάκων αρδευτικού δικτύου ή υπογείων δικτύων σωληνώσεων εκτός κατοικημένων περιοχών

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6065

Εκσκαφή και επαναπλήρωση χάνδακα για την τοποθέτηση σωληνώσεων αρδευτικών δικτύων, εξωτερικών υδραγωγείων ή υπογείων καλωδίων, εκτός κατοικημένων περιοχών και εκτός καταστροφώδους οδών.

Ο εγκιβωτισμός της σωλήνωσης με θραυστά υλικά, σύμφωνα με την προβλεπόμενη στην μελέτη τυπική διατομή του δικτύου, επιμετράται ιδιαίτερα σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Στο παρόν άρθρο περιλαμβάνεται, πέραν της εκσκαφής, η συμπλήρωση του υπολοίπου όγκου του ορύγματος, μετά την τοποθέτηση και τον εγκιβωτισμό της σωλήνωσης, με τα προϊόντα της εκσκαφής, καθώς και η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής σε οποιαδήποτε απόσταση.

Επιμέτρηση ανά m^3 ορύγματος, βάσει στοιχείων αρχικών και τελικών διατομών, εντός των προβλεπομένων από την μελέτη γραμμών πληρωμής.

3.15.01 Σε κάθε είδος εδάφη, εκτός από βραχώδη (A.T.8)

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα Ευρώ και είκοσι τέσσερα λεπτά
Αριθμητικώς: 1,24 €

Άρθρο 3.17 (A.T.9) Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6054

Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες, χωρίς χρήση κρουστικού εξοπλισμού (δηλ. με υδραυλική σφύρα, αερόσφυρες κλπ), με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις των υδάτων, εφ' όσον η στάθμη ηρεμίας τους είναι έως 30 cm επάνω από την στάθμη του πυθμένα του ορύγματος (άλλως επιμετρώνται ιδιαίτερα), καθώς και τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις.

Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις που δεν υπερβαίνουν τα $2,00 m^2$ ανά $20,0 m^2$ παρειών ορύγματος.

Επιμέτρηση σύμφωνα με την θεωρητική διατομή της μελέτης (οι τυχόν υπερεκσκαφές δεν συνυπολογίζονται).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3), κατά τα ανωτέρω

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο Ευρώ και δέκα λεπτά
Αριθμητικώς: 2,10 €

Άρθρο 3.17(+MET) (A.T.10) Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6054

Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες, χωρίς χρήση κρουστικού εξοπλισμού (δηλ. με υδραυλική σφύρα, αερόσφυρες κλπ), με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις των υδάτων, εφ' όσον η στάθμη ηρεμίας τους είναι έως 30 cm επάνω από την στάθμη του πυθμένα του ορύγματος (άλλως επιμετρώνται ιδιαίτερω), καθώς και τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις.

Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις που δεν υπερβαίνουν τα 2,00 m² ανά 20,0 m² παρειών ορύγματος.

Επιμέτρηση σύμφωνα με την θεωρητική διατομή της μελέτης (οι τυχόν υπερεκσκαφές δεν συνυπολογίζονται).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³), κατά τα ανωτέρω

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Έξι Ευρώ και είκοσι οχτώ λεπτά
Αριθμητικώς: 6,28 €

5. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ – ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΙ – ΕΞΥΓΙΑΝΣΕΙΣ

Άρθρο 5.02 Κατασκευή συμπιεσμένου αναχώματος από υλικά που έχουν προσκομισθεί επί τόπου (Α.Τ.11)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6080

Κατασκευή συμπιεσμένου αναχώματος, με βαθμό συμπίκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση τουλάχιστον με το 90% αυτής που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του απαιτούμενου νερού διαβροχής, η απασχόληση μηχανημάτων διάστρωσης και συμπίκνωσης και η εκτέλεση δοκιμών συμπίκνωσης ανά 1.000 m³ αναχώματος και τουλάχιστον μιας ανά αυτοτελές τμήμα του αναχώματος.

Επιμέτρηση σε κυβικά μέτρα (m³) ετοιμού συμπιεσμένου επιχώματος βάσει στοιχείων αρχικών και τελικών διατομών.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή και στην επανεπίχωση ορυγμάτων τεχνικών έργων, όταν τούτο προβλέπεται από την μελέτη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πενήντα δύο λεπτά

Αριθμητικώς: 0,52 €

Άρθρο 5.04 Επίχψεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης (Α.Τ.12)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6067

Επίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε κατοικημένες περιοχές ή στην ζώνη διέλευσης οδικών αξόνων, σε στρώσεις πάχους έως 30 cm με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών του έργου που έχουν αποτεθεί παραπλεύρως ή δάνεια χώματα που έχουν μεταφερθεί επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι πλάγιες μεταφορές των προϊόντων που έχουν αποτεθεί ή προσκομισθεί, η έκριψη στο όρυγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, η διαβροχή (με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού) και η συμπίκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπίκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% αυτής που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου επίχωσης ορυγμάτων.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα Ευρώ και πενήντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 1,55 €

Άρθρο 5.07 Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου (Α.Τ.13)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6069

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

- α. Η προμήθεια και μεταφορά άμμου λατομείου επί τόπου του έργου.
- β. Η προσέγγιση, έκριψη και διάστρωση του υλικού στο όρυγμα.
- γ. Η ισοπέδωση της στρώσης έδρασης και η τύπανση ή ελαφρά συμπύκνωση της στρώσης εγκιβωτισμού έτσι ώστε να περιβάλλει πλήρως τους σωλήνες, με ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ζημιών στην σωληνογραμμή.

Τιμή για ένα κυβικό μέτρο (m^3) επίχωσης ως ανωτέρω, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη γραμμές πληρωμής (τυπικές διατομές αγωγών)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα πέντε Ευρώ και σαράντα οχτώ λεπτά
Αριθμητικώς: 15,48 € [*]

Άρθρο 5.10 Φίλτρα στραγγιστηρίων από διαβαθμισμένα αδρανή (Α.Τ.14)
 (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2815)

Κατασκευή φίλτρων αποστράγγισης απο κατάλληλα διαβαθμισμένα θραυστά αδρανή, μονοβαθμίων ή διβαθμίων, γραμμικών στραγγιστηρίων (περιβολή διάτρητων σωλήνων, πλήρωση αποστραγγιστικών τάφρων) και επιφανειακών αποστραγγίσεων (φίλτρα πρανών, στρώσεις στράγγισης με ή χωρίς γεωσυνθετικά κ.λπ.), στις θέσεις και με τα χαρακτηριστικά που προβλέπονται από την μελέτη, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-03-02-00 "Φίλτρα στραγγιστηρίων από διαβαθμισμένα αδρανή".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια αδρανών της προβλεπόμενης κοκκομετρικής διαβάθμισης, η μεταφορά τους στην θέση ενσωμάτωσης από οποιαδήποτε απόσταση, η προσέγγιση, η διάστρωση και συμπύκνωσή τους (ελαφρά στην περίπτωση των γραμμικών στραγγιστηρίων, σύμφωνα με την μελέτη για τις αποστραγγιστικές στρώσεις).

Επιμέτρηση εντός των ορίων των διαστάσεων της μελέτης (διατομή γραμμικού στραγγιστηρίου, πάχος αποστραγγιστικής στρώσης). Κατά την επιμέτρηση του όγκου του φίλτρου των γραμμικών στραγγιστηρίων θα αφαιρείται η διατομή του διατρήτου σωλήνα.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο τοποθετημένου υλικού φίλτρου

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εννέα Ευρώ και τριάντα λεπτά
Αριθμητικώς: 9,30 €

7. ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ

Άρθρο 7.01 Αντιστηρίξεις με ξυλοζεύγματα (Α.Τ.15)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6301

Αντιστήριξη πρανών ή παρειών τάφρων, με ξυλοζεύγματα, σανιδώματα, μαδέρια ή παρεμφερούς τύπου μεθοδολογία, με τα απαιτούμενα υλικά και συνδέσμους καθώς και την εργασία πλήρους κατασκευής, αποσύνδεσης και απομάκρυνσης των υλικών για επαναχρησιμοποίηση, σύμφωνα με την μελέτη του έργου ή την μελέτη εφαρμογής του Αναδόχου που θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Οι σποραδικές αντιστηρίξεις (μεμονωμένες αντιστηρίξεις επί μήκους έως 2,0 m ανά 20 m μήκους ορύγματος) περιλαμβάνονται ανηγμένες στα οικεία άρθρα εκσκαφών ορυγμάτων και δεν υπάγονται στο παρόν άρθρο. Επισημαίνεται πάντως ότι όταν εφαρμόζεται το παρόν άρθρο, το οποίο αναφέρεται σε "συστηματικές αντιστηρίξεις" δεν αφαιρούνται ποσότητες ως αναλογούσες σε "σποραδικές αντιστηρίξεις" και επιμετράται η συνολική επιφάνεια.

Στο πρωτόκολλο παραλαβής αφανών εργασιών των εργασιών αντιστήριξης θα αναφέρεται απαραίτητως και ο χαρακτηρισμός του εδάφους του αντιστοίχου ορύγματος.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφάνειας αντιστήριξης σε επαφή με τις παρειές του ορύγματος.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο Ευρώ και είκοσι λεπτά

Αριθμητικώς: 2,20 €

9. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΙ ΦΡΕΑΤΙΑ

Αρθρο 9.01 Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών (Α.Τ.42)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6301

Απλοί ξυλότυποι ή σιδηρότυποι (καλούπια) επιπέδων επιφανειών κατασκευών πάσης φύσεως υδραυλικών έργων από σκυρόδεμα, όπως ανοικτών και κλειστών αγωγών ορθογωνικής διατομής, σε ευθυγραμμία ή καμπύλη, βάθρων, τοίχων, πλακών, φρεατίων κ.λ.π. σε οποιαδήποτε στάθμη πάνω ή κάτω από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και τις ΕΤΕΠ 01-03-00-00 "Ικριώματα" και 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προσκόμιση επί τόπου των έργων όλων των απαιτούμενων υλικών για την διαμόρφωση των καλουπιών (ανάλογα με το σύστημα του καλουπιού που εφαρμόζεται)
- Οι εργασίες ανέγερσης του καλουπιού (ξυλοτύπου, μεταλλοτύπου, πλαστικοτύπου ή/και συνδυασμού αυτών), ώστε να ανταποκρίνεται στην γεωμετρία των εκάστοτε προς σκυροδέτηση στοιχείων, σύμφωνα τις καθοριζόμενες από την μελέτη διαστάσεις, ανοχές και απαιτήσεις επιφανειακών τελειωμάτων. Συμπεριλαμβάνεται η απασχόληση ειδικευμένου και μή προσωπικού καθώς και όλα τα εργαλεία και λοιπά μέσα και εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
- Η ανέγερση των πάσης φύσεως ικριωμάτων ή/και βοηθητικών κατασκευών που απαιτούνται για την υποστήριξη, στερέωση και συγκράτηση των καλουπιών.
- Η διαμόρφωση κιγκλιδωμάτων, κλιμάκων, ραμπών και διαβαθρών για την ευχερή και ασφαλή διακίνηση του προσωπικού του συνεργείου σκυροδέτησης
- Η επάλειψη του ξυλοτύπου με υλικό διευκόλυνσης της αποκόλλησης
- Η πλήρης αποσυναρμολόγηση των καλουπιών μετά την παρέλευση του καθοριζόμενου από την μελέτη χρόνου παραμονής τους, καθώς και η συγκέντρωση, συσκευασία, φόρτωση και μεταφορά των υλικών.
- Ο πλήρης καθαρισμός των επιφανειών του σκυροδέματος από προεξέχοντα στοιχεία πρόσδεσης (τζαβέτες, καρφιά, σύρματα κλπ).
- Η αποκατάσταση τυχόν φωλεών στις αποκαλυπτόμενες επιφάνειες του σκυροδέματος με τσιμεντοκονία ή τσιμεντοειδή υλικά, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη ή/και τις οδηγίες της Επίβλεψης.
- Ο πλήρης καθαρισμός του εργοταξίου από πάσης φύσεως υπολείματα υλικών κατασκευής ικριωμάτων και καλουπιών, συμπεριλαμβανομένης της περισυλλογής των αχρήστων καρφοβελονών.
- Η φθορά και η απομείωση των πάσης φύσεως υλικών κατασκευής ικριωμάτων και καλουπιών. Σε καμμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η χρήση φθαρμένων ή παραμορφωμένων υλικών (ξυλείας, μεταλλικών στοιχείων κλπ)
- Η δαπάνη των πάσης φύσεως πλαγίων μεταφορών εντός του εργοταξίου, με ή χωρίς μηχανικά μέσα
- Η δαπάνη των υλικών πρόσδεσης, στερέωσης, και συνδέσεων πάσης φύσεως

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) αναπτυγμένης επιφάνειας σε επαφή με το σκυρόδεμα.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Οχτώ Ευρώ και είκοσι λεπτά

Αριθμητικώς: 8,20 €

Αρθρο 9.02 Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι καμπύλων επιφανειών (Α.Τ.43)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6302

Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι (καλούπια) κατασκευών υδραυλικών έργων από σκυρόδεμα με καμπύλες επιφάνειες απλής καμπυλότητας, όπως χυτών επί τόπου αγωγών κυκλικής, ωοειδούς ή σκουφοειδούς διατομής, κυκλικών φρεατίων και λοιπών κατασκευών, σε οποιαδήποτε στάθμη πάνω ή κάτω από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και τις ΕΤΕΠ 01-03-00-00 "Ικριώματα" και 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προσκόμιση επί τόπου των έργων όλων των απαιτούμενων υλικών για την διαμόρφωση των καλουπιών (ανάλογα με το σύστημα του καλουπιού που εφαρμόζεται)
- Οι εργασίες ανέγερσης του καλουπιού (ξυλοτύπου, μεταλλοτύπου, πλαστικοτύπου ή/και συνδυασμού αυτών), ώστε να ανταποκρίνεται στην γεωμετρία των εκάστοτε προς σκυροδέτηση στοιχείων, σύμφωνα τις καθοριζόμενες από την μελέτη διαστάσεις, ανοχές και απαιτήσεις επιφανειακών τελειωμάτων. Συμπεριλαμβάνεται η απασχόληση ειδικευμένου και μή προσωπικού καθώς και όλα τα εργαλεία και λοιπά μέσα και εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
- Η ανέγερση των πάσης φύσεως ικριωμάτων ή/και βοηθητικών κατασκευών που απαιτούνται για την υποστήριξη, στερέωση και συγκράτηση των καλουπιών.
- Η διαμόρφωση κιγκλιδωμάτων, κλιμάκων, ραμπών και διαβαθρών για την ευχερή και ασφαλή διακίνηση του προσωπικού του συνεργείου σκυροδέτησης
- Η επάλειψη του ξυλοτύπου με υλικό διευκόλυνσης της αποκόλλησης
- Η πλήρης αποσυναρμολόγηση των καλουπιών μετά την παρέλευση του καθοριζομένου από την μελέτη χρόνου παραμονής τους, καθώς και η συγκέντρωση, συσκευασία, φόρτωση και μεταφορά των υλικών.
- Ο πλήρης καθαρισμός των επιφανειών του σκυροδέματος από προεξέχοντα στοιχεία πρόσδεσης (τζαβέτες, καρφιά, σύρματα κλπ).
- Η αποκατάσταση τυχόν φωλεών στις αποκαλυπτόμενες επιφάνειες του σκυροδέματος με τσιμεντοκονία ή τσιμεντοειδή υλικά, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη ή/και τις οδηγίες της Επίβλεψης.
- Ο πλήρης καθαρισμός του εργοταξίου από πάσης φύσεως υπολείματα υλικών κατασκευής ικριωμάτων και καλουπιών, συμπεριλαμβανομένης της περισυλλογής των αχρήστων καρφοβελονών.
- Η φθορά και η απομείωση των πάσης φύσεως υλικών κατασκευής ικριωμάτων και καλουπιών. Σε καμμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η χρήση φθαρμένων ή παραμορφωμένων υλικών (ξυλείας, μεταλλικών στοιχείων κλπ)
- Η δαπάνη των πάσης φύσεως πλαγίων μεταφορών εντός του εργοταξίου, με ή χωρίς μηχανικά μέσα
- Η δαπάνη των υλικών πρόσδεσης, στερέωσης, και συνδέσεων πάσης φύσεως

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή σε ευθειογενείς καμπύλες επιφάνειες και δεν εφαρμόζεται όταν χρησιμοποιούνται πνευματικοί τύποι (φουσκωτά καλούπια).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) αναπτυγμένης επιφάνειας σε επαφή με το σκυρόδεμα.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα οχτώ Ευρώ και πενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 18,50 €

Άρθρο 9.10

Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος

Παραγωγή ή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 206-1, του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ) και του Ε.Κ.Ω.Σ. (εφ' όσον δεν αντιβαίνουν προς τις διατάξεις του ΕΛΟΤ EN 206-1), καθώς και τις απαιτήσεις της Μελέτης.

Επισημαίνεται ότι η κατασκευή των καλουπιών επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του ΝΕΤ ΥΔΡ.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση του έργου, του σκυροδέματος, εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα, ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στην θέση διάστρωσης.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετρώνται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

- β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως επιμετρώνται ιδιαίτερος.
- γ. Η χρήση δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης (τελικής ή προσωρινής) των σκυροδοτούμενων στοιχείων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου.
- δ. Η σταλία των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλες), η μετάβαση επί τόπου, το στήσιμο και η επιστροφή της αντλίας σκυροδέματος, καθώς και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων ή περισσέυματος σκυροδέματος που έχει προσκομισθεί στην θέση σκυροδέτησης.
- ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές του παρόντος άρθρου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος των κατασκευών από σκυρόδεμα (εκτός από την περίπτωση των μικρών απομακρυσμένων τεχνικών έργων, για τα οποία εφαρμόζεται η προσαύξηση τιμής που καθορίζεται στο άρθρο ΥΔΡ 9.13), την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ:

- 01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
- 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- 01-01-05-00: Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

9.10.02 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C10/12 (A.T.44)
Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6325

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εβδομήντα δύο Ευρώ
Αριθμητικώς: 72,00 €

9.10.03 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 (A.T.45)
Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6326

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εβδομήντα επτά Ευρώ
Αριθμητικώς: 77,00 €

9.10.04 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 (A.T.46)
Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6327

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα δύο Ευρώ
Αριθμητικώς: 82,00 €

9.10.06 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 (A.T.47)
Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6329

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ενενήντα τρία Ευρώ
Αριθμητικώς: 93,00 €

Άρθρο 9.23 Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα

Οι απαιτήσεις ενσωμάτωσης προσμίκτων και προσθέτων (admixtures - additions) στο σκυρόδεμα των διαφόρων κατασκευών καθορίζονται από την μελέτη του έργου, οι δε αναλογίες ανάμιξης τους αποτελούν αντικείμενο των αντιστοίχων μελετών συνθέσεως.

Διακρίνονται οι ακόλουθες κατηγορίες προσμίκτων/προσθέτων:

- επιβραδυντές πήξεως σκυροδέματος (set retarding), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- επιταχυντές σκλήρυνσης (hardening accelerating), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- ρευστοποιητές (plasticizers), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- πρόσμικτα μείωσης λόγου νερού προς τσιμέντο (water reducers), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας, (water resisting, waterproofing) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- αερακτικά (air entraining), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- ίνες πολυπροπυλενίου σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-2
- χαλύβδινες ίνες σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-1

Όλα τα ανωτέρω προϊόντα πρέπει να φέρουν σήμανση CE.

Από τα υλικά αυτά, όσα συντελούν στην επίτευξη του απαιτούμενου εργασίμου ή κάθισης του σκυροδέματος (ρευστοποιητές κλπ) θεωρούνται ανηγμένα στην δαπάνη του ετοίμου σκυροδέματος (εργοστασιακού ή εργοταξιακού) και δεν επιμετρώνται ιδιαίτερος προς πληρωμή.

Οι τιμές του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται γενικώς και ανεξαρτήτως των επί μέρους χαρακτηριστικών εκάστου των ως άνω υλικών.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο προσθέτων/προσμίκτων (kg), με βάση τις αναλογίες ανάμιξης που καθορίζονται στις εγκεκριμένες μελέτες συνθέσεως και τις αποδεκτές ποσότητες διαστρωθέντος σκυροδέματος.

9.23.04 Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2 (A.T.48)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6320.1

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πενήντα δύο λεπτά
Αριθμητικώς: 0,52 €

Άρθρο 9.26 Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων (Α.Τ.49)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6311

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος πάσης φύσεως κατασκευών υδραυλικών έργων, μορφής διατομών και κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) σύμφωνα με την μελέτη, διαμόρφωσή του σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροοπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμα βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm ²)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο- συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		√		√		19,6	0,154
5,5		√		√		23,8	0,187
6,0	√	√	√	√	√	28,3	0,222
6,5		√		√		33,2	0,260
7,0		√		√		38,5	0,302
7,5		√		√		44,2	0,347
8,0	√	√	√	√	√	50,3	0,395
10,0	√		√		√	78,5	0,617
12,0	√		√		√	113	0,888
14,0	√		√		√	154	1,21
16,0	√		√		√	201	1,58
18,0	√					254	2,00

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm ²)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο- συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
20,0	√					314	2,47
22,0	√					380	2,98
25,0	√					491	3,85
28,0	√					616	4,83
32,0	√					804	6,31
40,0	√					1257	9,86

Στην τιμή μονάδας, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αποστατήρων (spacers) για την εξασφάλιση του προβλεπόμενου από την μελέτη πάχους επικάλυψης του οπλισμού, καθώς και αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.
- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg) σιδηρού οπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ενενήντα οχτώ λεπτά
Αριθμητικώς: 0,98 €

10. ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΑΡΜΟΙ - ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Αρθρο 10.02 Εύκαμπτες ταινίες στεγανοποίησης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα εσωτερικού τύπου (Waterstops)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6373

Εύκαμπτες ταινίες στεγανοποίησης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα, εσωτερικού τύπου, από PVC-P (πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο) ή NBR (nitrile butadiene rubber: συνθετικό ελαστικό), σύμφωνα με το Πρότυπο DIN 18541 ή βουλκανισμένο ελαστομερές υλικό σύμφωνα με το Πρότυπο DIN 7865-2, ή πολυαιθυλένιο (PE), ενσωματωμένες και στερεωμένες περί το μέσον της διατομής του στοιχείου (τοιχώματα και πυθμένες διωρύγων, δεξαμενές, χυτοί επί τόπου οχετοί από σκυρόδεμα κλπ). σύμφωνα με την μελέτη, τις οδηγίες του παραγωγού και την ΕΤΕΠ 08-05-02-02 "Ταινίες στεγάνωσης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα (waterstops)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια των ελαστικών ταινιών, η ειδική διαμόρφωση του ξυλοτύπου για την συγκράτηση της ταινίας στην θέση της κατά την σκυροδέτηση, οι ενώσεις με παράθεση, συγκόλληση ή ψυχρό βουλκανισμό, τα πάσης φύσεως ειδικά τεμάχια, τα υλικά συγκόλλησης και στερέωσης, καθώς και η απομείωση και φθορά των ταινιών.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) ταινίας, πλήρως τοποθετημένης.

10.02.02 Για ταινίες πλάτους 240 mm (A.T.50)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα οχτώ Ευρώ
Αριθμητικώς: 18,00 €

Αρθρο 10.03 Σφράγιση αρμών ονομαστικού διακένου 10 mm με ελαστομερές υλικό

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6373

Σφράγιση αρμών επενδύσεων διωρύγων, κιβωτιοειδών οχετών και πάσης φύσεως στοιχείων κατασκευών από σκυρόδεμα με χρήση ελαστομερούς υλικού με υψηλή αντοχή στις συνθήκες περιβάλλοντος (διακυμάνσεις θερμοκρασίας, έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία κλπ), εφαρμοζόμενο εν ψυχρώ, σύμφωνα με την μελέτη, τις οδηγίες του προμηθευτή του υλικού και την ΕΤΕΠ 08-05-02-05 "Σφράγιση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα με ελαστομερή υλικά".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της πολυουρεθανικής βάσεως μαστίχης και του αντιστοίχου ενισχυτικού πρόσφυσης (primer), άν απαιτείται
- η προμήθεια εμφρακτικού παρεμβύσματος (κορδονιού) από αφρώδες εξηλασμένο πολυαιθυλένιο για την έμφραξη του διακένου του αρμού (όταν δεν έχουν τοποθετηθεί εύκαμπτες λωρίδες πλήρωσης τύπου Flexcell)
- ο επιμελής καθαρισμός του αρμού και η προετοιμασία της επιφάνειας ώστε να είναι καθαρή, στεγνή και χωρίς σαθρά μέρη
- η εφαρμογή του primer και η προετοιμασία και εφαρμογή του υλικού σφράγισης σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτού.

Η παρούσα τιμή μονάδος προσαρμόζεται αναλογικά μέ βάση το άνοιγμα του αρμού.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) πλήρους σφράγισης αρμού ονομαστικού διακένου 10 mm.

10.03.01 Σφράγιση αρμού ανοίγματος 10 mm με υλικά πολυουραιθανικής βάσεως (A.T.51)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα πέντε Ευρώ και πενήντα λεπτά
Αριθμητικώς: 15,50 €

Αρθρο 10.10 Στεγανοποιητικές επαλείψεις και επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6401

Επαλείψεις/επιστρώσεις επιφανειών από σκυρόδεμα για την αποφυγή διαρροών και την προστασία της κατασκευής από την διείσδυση υγρασίας με την εφαρμογή των Αρχών και Μεθόδων που καθορίζονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1504-9 (υδροφοβικός εμποτισμός, επιστρώσεις), σύμφωνα με την μελέτη, με χρήση υλικών κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2 που φέρουν σήμανση CE.

Στα υποάρθρα του παρόντος περιλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών, ο επιμελής καθαρισμός της επιφανείας του σκυροδέματος από ρύπους και χαλαρά υλικά και η εφαρμογή των υλικών σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) περαιωμένης εργασίας

10.10.01 Προστατευτική βαφή επιφανειών σκυροδέματος, σιλοξανικής/σιλανικής βάσεως διαπερατή από υδρατμούς και αδιαπέρατη από το νερό και το CO₂, κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2 (A.T.52)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα τέσσερα Ευρώ και σαράντα λεπτά
Αριθμητικώς: 14,40 €

Αρθρο 10.24 Διάτρητοι πλαστικοί σωλήνες αποστράγγισης D160 mm επενδεδυμένοι με γεωύφασμα. (A.T.53)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6620.1

Διάτρητοι σωλήνες αποστράγγισης από PVC, PE (πολυαιθυλένιο) ή PP (πολυπροπυλένιο) εσωτερικής διαμέτρου 160 mm, επενδεδυμένοι με γεωύφασμα (κάλτσα), το οποίο παραδίδεται υπό μορφή ετοιμού κλειστού μανδύα και εφαρμόζεται (φοριέται) στον σωλήμα επί τόπου του έργου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια των διατρήτων σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους (μούφες, γωνιές, ταυ κλπ), του διαμορφωμένου μανδύα από γεωύφασμα και των υλικών μάτισης/στερέωσής του, η συναρμολόγηση της διάτρητης σωληνογραμμής σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και η τοποθέτησή της στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα πέντε Ευρώ και πενήντα λεπτά
Αριθμητικώς: 15,50 €

11. ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Αρθρο 11.01 Καλύμματα φρεατίων

Καλύμματα φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 124, με σήμανση CE, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας D που προβλέπεται από την μελέτη (ανάλογα την θέση τοποθέτησης).

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του καλύμματος του φρεατίου και του πλαισίου έδρασης αυτού, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης του καλύμματος με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με σκυρόδεμα.

11.01.01 Καλύμματα από φαιό χυτοσίδηρο (gray iron) (A.T. 64)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6752

Επιμέτρηση με βάση τους πίνακες του προμηθευτή (σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση)

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) καλύμματος και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης , ανεξαρτήτως της φέρουσας ικανότητας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα Ευρώ και ογδόντα πέντε λεπτά
Αριθμητικώς: 1,85 €

11.01.02 Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron) (A.T.65)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6752

Επιμέτρηση με βάση τους πίνακες του προμηθευτή (σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση)

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) καλύμματος και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης , ανεξαρτήτως της φέρουσας ικανότητας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο Ευρώ και ενενήντα λεπτά
Αριθμητικώς: 2,90 €

Αρθρο 11.03 Βαθμίδες από χυτοσίδηρο (A.T.66)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6753

Πρόμήθεια και τοποθέτηση σε φρεάτια πάσης φύσεως χυτοσιδηρών βαθμίδων (από φαιό χυτοσίδηρο ή χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-07-01-05 "Βαθμίδες φρεατίων".

Περιλαμβάνεται η πάκτωση στις οπές που έχουν αφεθεί κατά την σκυροδέτηση του φρεατίου ή σε οπές που διανοίγονται με δράπανο στα τοιχώματα του θαλάμου του φρεατίου, με τσιμεντοκονία ή εποξειδικό κονίαμα.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg), βάσει του πίνακα βαρών του προμηθευτή.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο Ευρώ και είκοσι λεπτά
Αριθμητικώς: 2,20 €

12. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ - ΔΙΚΤΥΑ

Άρθρο 12.01 Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916.

Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, πλάγιες μεταφορές, καταβιβασμός στο όρυγμα, τοποθέτηση και σύνδεση τσιμεντοσωλήνων, κατά ΕΛΟΤ EN 1916, από σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 40 MPa με σήμανση CE, με ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης κατά ΕΛΟΤ EN 681-1.

Οι τσιμεντοσωλήνες διακρίνονται ως εξής:

- [α] Ως προς την ονομαστική διάμετρο (DN) που είναι η εσωτερική διάμετρος σε mm
- [β] Ως προς το υλικό κατασκευής: άοπλοι, οπλισμένοι, ινοπλισμένοι
- [γ] Ως προς την συνδεσμολογία: τύπου τórμου-εντορμίας (O-gee pipes), τύπου "καμπάνας" (bell-sochet pipes)
- [δ] Ως προς την εφαρμογή: σωλήνες ομβρίων ή ακαθάρτων, διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, σωλήνες υδραυλικής προώθησης (pipe-jacking).
- [ε] Ως προς την κλάση αντοχής (σειρά, strength class), η οποία ορίζεται ως το ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε kN/m, διαιρούμενο με το 1/1000 της ονομαστικής διαμέτρου (DN), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1916

Επισημαίνεται ότι από την κλάση αντοχής και τις συνθήκες έδρασης/εγκιβωτισμού (bedding factor), προκύπτει, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1295-1, το επιτρεπόμενο βάθος τοποθέτησης για τα εκάστοτε εφαρμοζόμενα κινητά φορτία. Ως εκ τούτου με μια μόνον κλάση αντοχής τσιμεντοσωλήνων και επιλογή, κατά περίπτωση, του τύπου έδρασης/εγκιβωτισμού της σωληνογραμμής καλύπτονται όλες οι συνθήκες που απαντώνται στα δίκτυα αποχέτευσης (υπό οδούς βαρείας ή ελαφράς κυκλοφορίας, εκτός καταστρώματος οδού).

Η επίτευξη της κλάσεως αντοχής είναι συνάρτηση του πάχους του τοιχώματος, της κατηγορίας του σκυροδέματος και του οπλισμού (πλέγματα ή/και μεταλλικές ίνες).

Ως εκ τούτου το παρόν άρθρο αναφέρεται σε τσιμεντοσωλήνες κλάσεως αντοχής 120, χωρίς διάκριση ως προς το είδος συνδεσμολογίας (τύπου τórμου-εντορμίας ή καμπάνας) και την διάταξη ή μή οπλισμού.

Η διάταξη του οπλισμού, όσον αφορά το πάχος επικάλυψης θα πληροί τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 206-1 ανάλογα με τις συνθήκες έκθεσης του αγωγού.

Οι δακτύλιοι στεγάνωσης θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 681-1 και μπορεί να είναι ενσωματωμένοι στους σωλήνες κατά την κατασκευή τους ή να παραδίδονται προς τοποθέτηση κατά την συναρμολόγηση της σωληνογραμμής.

Όταν προβλέπεται η ενσωμάτωση στο σκυρόδεμα κατασκευής των σωλήνων τσιμέντου ανθεκτικού στα θειικά/θειώδη (τσιμέντο SR: Sulfate Resistant) εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Όταν προβλέπεται εσωτερική επίστρωση πρόσθετης προστασίας, με υλικό εποξειδικής βάσεως ή λοιπά υλικά, εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου τσιμεντοσωλήνων κλάσεως αντοχής (σειράς) 120 με σήμανση CE κατά ΕΛΟΤ EN 1916, με τους αντίστοιχους ελαστικούς δακτυλίους στεγάνωσης, οι απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές,

ο καταβιβασμός στο όρυγμα με μηχανικά μέσα, η τοποθέτηση, η εφαρμογή του δακτυλίου στεγάνωσης και η ευθυγράμμιση και προσωρινή στήριξη των σωλήνων μέχρι τον εγκιβωτισμό τους, για την εξασφάλιση της προβλεπόμενης από την μελέτη μηχανικής κλίσης.

Οι εργασίες εκσκαφής του ορύγματος, εγκιβωτισμού των σωλήνων και επανενεπίχωσης του υπολοίπου τμήματος του ορύγματος, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Η τιμολόγηση σωλήνων ενδιαμέσων διαμέτρων, πέραν αυτών που περιλαμβάνονται στο παρόν άρθρο, θα γίνεται με γραμμική παρεμβολή των εκατέρωθεν τιμών μονάδας.

Τιμή ανά τρέχον αξονικό μέτρο (μμ) σωληνογραμμής (προσμετράται και το εντός των φρεατίων τμήμα των σωλήνων) κατά ονομαστική διάμετρο και τύπο τσιμεντοσωλήνων, ανεξαρτήτως του μήκους εκάστου σωλήνα, ως εξής:

12.01.01 Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916

12.01.01.01 Ονομαστικής διαμέτρου D200 mm (A.T.67)
Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.1

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα τέσσερα Ευρώ και σαράντα λεπτά
Αριθμητικώς: 14,40 €

12.01.01.01.ΣΧ.01 Ονομαστικής διαμέτρου D250 mm (A.T.68)
Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.1

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα οχτώ Ευρώ και πενήντα πέντε λεπτά
Αριθμητικώς: 18,55 €

12.01.01.08 Ονομαστικής διαμέτρου D1200 mm (A.T.69)
Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.7

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν εβδομήντα πέντε Ευρώ
Αριθμητικώς: 175,00 €

Άρθρο 12.10 Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-Υ συμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1401-1, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02-02 "Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U".

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμα άκρα που συνδέονται με συγκολλούμενο δακτύλιο (μούφα).

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης ή συγκόλλησης (και της απαιτούμενης προς τούτο κόλλας).
- β. Η διάθεση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων.
- γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους, οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια του δικτύου, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα.

Δεν συμπεριλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου:

- Οι στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμού των σωλήνων και η επανεπίχωση του ορύγματος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης των παροχών στο δίκτυο ακαθάρτων (σαμάρια με μούφα)
- Τα ειδικά τεμάχια του αγωγού (γωνίες, ταύ, πώματα κλπ) από PVC ή χυτοσίδηρο

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αξονικού μήκους σωλήνωσης, αφαιρουμένου του μήκους των φρεατίων και των ειδικών τεμαχίων.

12.10.01 Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 110 mm **(Α.Τ.70)**
Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.1

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Τρία Ευρώ και ογδόντα λεπτά**
Αριθμητικώς: **3,80 €**

12.10.04 Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 200 mm **(Α.Τ.71)**
Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.2

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Εννέα Ευρώ και τριάντα λεπτά**
Αριθμητικώς: **9,30 €**

Άρθρο 12.14 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίμου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer).

Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.

Σύμφωνα με το EN 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωλήνων ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.

Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.

Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωλήνων και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.

Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.
- β. Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.
- γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομouφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.
- δ. Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαίτερος με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαίτερος βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση, ως εξής:

12.14.01 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή $MRS_{10} = 10 \text{ MPa}$), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2

12.14.01.09 Ονομ. διαμέτρου DN 140 mm / ονομ. πίεσης PN 10 atm (A.T.72)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6621.2

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα πέντε Ευρώ και δέκα λεπτά
Αριθμητικώς: 15,10 €

12.14.01.50 Ονομ. διαμέτρου DN 160 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm (A.T.73)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6622.3

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι επτά Ευρώ και δέκα λεπτά
Αριθμητικώς: 27,10 €

Άρθρο 12.17 Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron).

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6623

Ειδικά τεμάχια, σύνδεσμοι και στηρίγματα σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη, διατομών και λοιπών χαρακτηριστικών κατά ΕΛΟΤ EN 545 και ΕΛΟΤ EN 598, με πιστοποιητικά από κοινοποιημένο στην ΕΕ φορέα πιστοποίησης.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, η προσωρινή αποθήκευση, οι πλάγιες μεταφορές, και συναρμολόγηση σε σωληνογραμμή από σωλήνες ελατού χυτοσίδηρου σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron).

12.17.01 Καμπύλες, ταυ, συστολές, πώματα κλπ, όλων των τύπων (μονής ή διπλής φλαντζωτής σύνδεσης, μονής ή διπλής σύνδεσης τύπου κώδωνα), μεγεθών (οποιασδήποτε ονομαστικής διαμέτρου), κλάσεων πίεσης λειτουργίας, με εσωτερική και εξωτερική προστασία ενός από τους τύπους που καθορίζονται στα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 545 και ΕΛΟΤ EN 598. Περιλαμβάνονται οι απαιτούμενοι κοχλίες σύδεσης και οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγάνωσης ΕΛΟΤ EN 681-1. **(Α.Τ.74)**

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο Ευρώ και εξήντα λεπτά
Αριθμητικώς: 2,60 €

Άρθρο 12.18 Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6630.1

Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες ελικοειδούς ραφής, κατά ΕΛΟΤ EN 10224, με σήμανση CE, από χάλυβα κατηγορίας L235.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου, οι πλάγιες μεταφορές, η τοποθέτηση και συγκόλληση των σωλήνων, η αποκατάσταση της μόνωσης στις θέσεις συγκόλλησης και η εκτέλεση των απαιτούμενων ελέγχων στεγανότητας.

Η κατασκευή των ειδικών τεμαχίων (καμπύλες, διακλαδώσεις κλπ) και ο εγκιβωτισμός του ορύγματος τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Επιμέτρηση ανά χιλιόγραμμα χαλυβδοελάσματος (kg) με βάση την ονομαστική διάμετρο και το πάχος ελάσματος που προβλέπεται από την μελέτη, με ειδικό βάρος 7,85 gr/cm³, χωρίς συνυπολογισμό του βάρους της μόνωσης.

Παρατίθενται ενδεικτικά στοιχεία συνήθων διατομών χαλυβδοσωλήνων.

Δονομ. (mm)	Δεξωτ. (mm)	πάχος (mm)	kg/m	Δονομ. (mm)	Δεξωτ. (mm)	πάχος (mm)	kg/m
Φ 300	323.8	4.0	31.57	Φ 900	914.4	8.0	178.96
Φ 300	323.8	5.0	39.34	Φ 900	914.4	10.0	223.21
Φ 400	406.4	4.5	44.64	Φ 1000	1016	9.0	223.68
Φ 400	406.4	5.2	51.49	Φ 1000	1016	11.0	272.84
Φ 500	508	5.0	62.07	Φ 1200	1219.2	10.0	298.44
Φ 500	508	6.4	78.62	Φ 1200	1219.2	12.7	378.17
Φ 600	609.6	5.6	83.48	Φ 1500	1524	10.0	373.66
Φ 600	609.6	7.1	105.72	Φ 1500	1524	12.0	447.80
Φ 700	711.2	6.4	110.46	Φ 1800	1828.8	10.0	448.89
Φ 700	711.2	8.0	138.84	Φ 1800	1828.8	14.3	640.39
Φ 800	812.8	8.0	158.90	Φ 2000	2032	11.0	548.67

Φ 800	812.8	9.5	188.74	Φ 2000	2032	14.3	712.11
-------	-------	-----	--------	--------	------	------	--------

12.18.02 Με χρήση χαλυβδοσωλήνων με εξωτερική μόνωση με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και φύλλο πολυαιθυλενίου και εσωτερική μόνωση με εποξειδική ρητίνη. **(Α.Τ.75)**

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο Ευρώ και ένα λεπτό
Αριθμητικώς: 2,01 €

Αρθρο 12.19 Καμπύλες, συστολές και συναρμογές χαλυβδοσωλήνων (Α.Τ.76)

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6630.1

Καμπύλες, συστολές και συναρμογές χαλυβδοσωλήνων, από τεμάχια χαλυβδοσωλήνων ελικοειδούς ραφής, κατά ΕΛΟΤ EN 10224, από χάλυβα κατηγορίας L235, του ιδίου τύπου που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των ευθυγράμμων τμημάτων του δικτύου, με την προμήθεια των χαλυβδοσωλήνων, την μεταφορά επί τόπου, την κοπή τεμαχίων και τομέων για την διαμόρφωση των ειδικών τεμαχίων, την συγκόλληση και αποκατάσταση της μόνωσης στις θέσεις συγκολλήσεων και τον καταβιβασμό στο όρυγμα για την σύνδεση με το ήδη κατασκευασθέν τμήμα του δικτύου.

Επιμέτρηση ανά χιλιόγραμμα χαλυβδοελάσματος (kg) με βάση την ονομαστική διάμετρο και το πάχος ελάσματος που προβλέπεται από την μελέτη, με ειδικό βάρος 7,85 gr/cm³, χωρίς συνυπολογισμό του βάρους της μόνωσης.

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg) ανεξαρτήτως του τύπου της εσωτερικής και εξωτερικής μόνωσης των σωλήνων που χρησιμοποιούνται.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία Ευρώ και τριάντα λεπτά
Αριθμητικώς: 3,30 €

Αρθρο 12.20.ΣΧ.01.12 Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες για λαιμούς HPDE Φ160 (Α.Τ.77)

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1

Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες για λαιμούς HPDE, Φ160, κατά ΕΛΟΤ EN 1092-1, από υλικό κατηγορίας P250GH, με τους γαλβανισμένους κοχλίες στερέωσης και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης, πλήρως συνδεδεμένες στην σωληνογραμμή (υλικά επί τόπου του έργου, αναλώσιμα και εργασία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι πέντε Ευρώ και εβδομήντα τέσσερα λεπτά
Αριθμητικώς: 25,74 €

Αρθρο 12.20.ΣΧ.02.01 Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες Φ32 mm (Α.Τ.78)

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1

Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες, διαμέτρου Φ32 mm, κατά ΕΛΟΤ EN 1092-1, από υλικό κατηγορίας P250GH, με τους γαλβανισμένους κοχλίες στερέωσης και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης, πλήρως συνδεδεμένες στην σωληνογραμμή (υλικά επί τόπου του έργου, αναλώσιμα και εργασία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Επτά Ευρώ και εβδομήντα έξι λεπτά
Αριθμητικώς: 7,76 €

Αρθρο 12.20.ΣΧ.02.05 Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες Φ65 mm (Α.Τ.79)

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1

Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες, διαμέτρου Φ65 mm, κατά ΕΛΟΤ EN 1092-1, από υλικό κατηγορίας P250GH, με τους γαλβανισμένους κοχλίες στερέωσης και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης, πλήρως συνδεδεμένες στην σωληνογραμμή (υλικά επί τόπου του έργου, αναλώσιμα και εργασία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα τέσσερα Ευρώ και τριάντα οχτώ λεπτά
Αριθμητικώς: 14,38 €

Αρθρο 12.20.ΣΧ.02.08 Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες Φ125 mm (Α.Τ.80)

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1

Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες, διαμέτρου Φ125 mm, κατά ΕΛΟΤ EN 1092-1, από υλικό κατηγορίας P250GH, με τους γαλβανισμένους κοχλίες στερέωσης και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης, πλήρως συνδεδεμένες στην σωληνογραμμή (υλικά επί τόπου του έργου, αναλώσιμα και εργασία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι οχτώ Ευρώ και εξήντα τρία λεπτά
Αριθμητικώς: 28,63 €

Αρθρο 12.20.ΣΧ.02.09 Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες Φ150 mm (Α.Τ.81)

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1

Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες, διαμέτρου Φ150 mm, κατά ΕΛΟΤ EN 1092-1, από υλικό κατηγορίας P250GH, με τους γαλβανισμένους κοχλίες στερέωσης και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης, πλήρως συνδεδεμένες στην σωληνογραμμή (υλικά επί τόπου του έργου, αναλώσιμα και εργασία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα δύο Ευρώ και εβδομήντα τρία λεπτά
Αριθμητικώς: 32,73 €

Αρθρο 12.20.ΣΧ.03.06 Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες τυφλές. Φ125 mm (Α.Τ.82)

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1

Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες τυφλές, διαμέτρου Φ125 mm, κατά ΕΛΟΤ EN 1092-1, από υλικό κατηγορίας P250GH, με τους γαλβανισμένους κοχλίες στερέωσης και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης, πλήρως συνδεδεμένες στην σωληνογραμμή (υλικά επί τόπου του έργου, αναλώσιμα και εργασία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα επτά Ευρώ και έξι λεπτά
Αριθμητικώς: 47,06 €

Αρθρο 12.35 Ειδικά τεμάχια σωλήνων πολυαιθυλενίου και πολυπροπυλενίου δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση ειδικών τεμαχίων σωλήνων από πολυαιθυλένιο (PE) ή πολυπροπυλένιο (PP), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, με τους αντίστοιχους δακτυλίους στεγάνωσης.

Σύμφωνα με το πρότυπο EN 13746-1, ως ονομαστική διάμετρος λαμβάνεται είτε η εξωτερική (DN/OD, outer diameter) ή η εσωτερική (DN/ID, internal diameter).

Τιμή ανά ειδικό τεμάχιο (τεμ)

12.35.04 Χυτές γωνίες πολυαιθυλενίου ή πολυπροπυλενίου 90°, με τυποποίηση κατά την εξωτερική διάμετρο (DN/OD)

12.35.04.01 Χυτή γωνία PE ή PP, των 90°, DN/OD 160 mm (A.T.83)

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.1

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Δέκα πέντε Ευρώ και πενήντα λεπτά**
Αριθμητικώς: **15,50 €**

12.35.05 Χυτά ταυ πολυαιθυλενίου ή πολυπροπυλενίου, με τυποποίηση κατά την εξωτερική διάμετρο (DN/OD)

12.35.05.01 Χυτό ταυ PE ή PP, DN/OD 160 mm (A.T. 84)

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.1

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Δέκα οχτώ Ευρώ και τριάντα λεπτά**
Αριθμητικώς: **18,30 €**

13. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Οι τιμές του παρόντος κεφαλαίου διαμορφώνονται με βάση τις τιμές αγοράς των εξαρτημάτων/συσκευών, με προσάυξηση για την προσκόμιση επί τόπου του έργου, σύνδεση και στερέωση, υπολογιζόμενη σε ποσοστό:

- 10% επί της τιμής αγοράς για συσκευές αξίας έως 100 €
- 5% επί της τιμής αγοράς για συσκευές αξίας άνω των 100 €

Αρθρο 13.03 Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή συρταρωτής δικλίδας με κέλυφος από χυτοσίδηρο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-07-02 "Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές". Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες στερέωσης, τα παρεμβύσματα στεγάνωσης και η δοκιμή λειτουργίας.

Οι προσκομιζόμενες επί τόπου δικλίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένης στο δίκτυο δικλίδας.

13.03.01 Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

13.03.01.01.ΣΧ.01 ονομαστικής διαμέτρου DN 65 mm (Α.Τ.85)

ΕΥΡΩ

Ολογράφως: Εκατόν επτά Ευρώ και σαράντα δύο λεπτά

Αριθμητικώς: 107,42 €

13.03.01.03 ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm (Α.Τ.86)

ΕΥΡΩ

Ολογράφως: Εκατόν είκοσι οχτώ Ευρώ και ενενήντα δύο λεπτά

Αριθμητικώς: 128,92 €

13.03.01.04 ονομαστικής διαμέτρου DN 125 mm (Α.Τ.87)

ΕΥΡΩ

Ολογράφως: Διακόσια τέσσερα Ευρώ και εβδομήντα δύο λεπτά

Αριθμητικώς: 204,72 €

13.03.03 Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

13.03.03.05 Ονομαστικής διαμέτρου DN 150 mm (Α.Τ.88)

ΕΥΡΩ

Ολογράφως: Διακόσια τριάντα τρία Ευρώ και είκοσι τρία λεπτά

Αριθμητικώς: 233,23 €

Αρθρο 13.09 Βαλβίδες εισαγωγής-εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας, τύπου Glenfield

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6653.1

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή βαλβίδας εισαγωγής-εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας, τύπου Glenfield, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 08-06-07-07 "Βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας". Περιλαμβάνονται, τα πάσης φύσεως εξαρτήματα της βαλβίδας, οι γαλβανισμένοι κοχλίες στερέωσης, τα παρεμβύσματα στεγάνωσης και η δοκιμή λειτουργίας.

Οι προσκομιζόμενες επί τόπου βαλβίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένης στο δίκτυο βαλβίδας.

13.09.03 ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm **(Α.Τ.89)**

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Εκατόν πενήντα Ευρώ και δέκα πέντε λεπτά**
Αριθμητικώς: **150,15 €**

Αρθρο 13.11 Βαλβίδες αντεπιστροφής με ομαλό κλείσιμο

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή βαλβίδας αντεπιστροφής με ομαλό κλείσιμο.

Περιλαμβάνονται, τα πάσης φύσεως εξαρτήματα της βαλβίδας, οι γαλβανισμένοι κοχλίες στερέωσης, τα παρεμβύσματα στεγάνωσης και η δοκιμή λειτουργίας.

Οι προσκομιζόμενες επί τόπου βαλβίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένης στο δίκτυο βαλβίδας.

13.11.01 Ονομαστικής πίεσης PN 16 atm
Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6653.1**13.11.01.02** ονομαστικής διαμέτρου DN 65 mm **(Α.Τ.90)**

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Εκατόν ενενήντα εννέα Ευρώ και πενήντα λεπτά**
Αριθμητικώς: **199,50 €**

Αρθρο 13.15.ΣΧ.01 Χυτοσιδηρές εξαρμώσεις ΔΝ 65mm, ονομαστικής αντοχής PN16 Atm. (Α.Τ.91)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση στην σωληνογραμμή ειδικού χυτοσιδηρού τεμαχίου εξάρμωσης συσκευών (δικλίδων, βαλβίδων κλπ), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-07-05 "Τεμάχια εξάρμωσης συσκευών".

Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες σύνδεσης, οι φλάντζες και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης,

Τα προσκομιζόμενα επί τόπου τεμάχια εξάρμωσης θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) εγκατεστημένου στοιχείου εξάρμωσης.

Ολογράφως: Εκατόν εβδομήντα επτά Ευρώ και ογδόντα πέντε λεπτά
Αριθμητικώς: 177,85 €

Αρθρο 13.15 Χαλύβδινες εξαρμώσεις

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση στην σωληνογραμμή ειδικού χαλυβδίνου τεμαχίου εξάρμωσης συσκευών (δικλίδων, βαλβίδων κλπ), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-07-05 " Τεμάχια εξάρμωσης συσκευών".

Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες σύνδεσης, οι φλάντζες και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης,

Τα προσκομιζόμενα επί τόπου τεμάχια εξάρμωσης θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) εγκατεστημένου στοιχείου εξάρμωσης.

13.15.02 Ονομαστικής πίεσης PN 16 at
Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

13.15.02.02 ονομαστικής διαμέτρου DN 65 mm (A.T.92)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Ενενήντα οχτώ Ευρώ και σαράντα πέντε λεπτά**
Αριθμητικώς: **98,45 €**

13.15.02.05 ονομαστικής διαμέτρου DN 125 mm (A.T.93)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Εκατόν σαράντα Ευρώ και ενενήντα ένα λεπτά**
Αριθμητικώς: **140,91 €**

Αρθρο 13.17 Μετρητές παροχής μηχανικού τύπου (Woltman) (I)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6653.1

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και σύνδεση στο δίκτυο μετρητού παροχής. Περιλαμβάνονται οι ελαστικοί δακτύλιοι και οι κοχλίες και περικόχλια που θα φέρουν αντισκωριακή προστασία.

Οι μετρητές θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό υδραυλικών δοκιμών και έντυπα τεχνικής τεκμηρίωσης (διαγράμματα λειτουργίας, τεχνικά χαρακτηριστικά, οδηγίες ρύθμισης και συντήρησης κλπ), υπόκεινται δε στην έγκριση της Υπηρεσίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) εγκατεστημένου μετρητή.

13.17.02 Μετρητές παροχής 16 at

13.17.02.ΣΧ.02 Ονομαστικής διαμέτρου Φ65 mm (A.T.94)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Εκατόν πενήντα τρία Ευρώ και τριάντα λεπτά**
Αριθμητικώς: **153,30 €**

Αρθρο 14.04.ΣΧ Μεμβράνη πολυαιθυλενίου (PE) (A.T.54)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6361

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και κοπή μεμβρανών πολυαιθυλενίου (PE)

Συμπεριλαμβάνεται ο έλεγχος στεγανότητας.

Τιμή ανά μέτρο τετραγωνικό (m2), βάσει του αναπτύγματος της επικαλυπτόμενης με μεμβράνη επιφάνειας.

14.04.01 Με μεμβράνη ΡΕ πάχους 1,0 mm

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τέσσερα Ευρώ και δέκα λεπτά
Αριθμητικώς: 4,10 €

16. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ, ΛΟΙΠΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

Αρθρο 16.19 Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης από πολυαιθυλένιο (PE) σε υφιστάμενο, επίσης από PE, ο οποίος έχει απομονωθεί από το δίκτυο, με τοποθέτηση ειδικού τεμαχίου

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6622.1

Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης από πολυαιθυλένιο (PE) με υφιστάμενο αγωγό επίσης από πολυαιθυλένιο, ο οποίος έχει απομονωθεί από το δίκτυο, με χρήση ειδικού τεμαχίου (ταυ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του απαιτούμενου ειδικού τεμαχίου (ταυ) και συνδέσμων καταλλήλων για σωληνώσεις πολυαιθυλενίου (φλάντζες, ηλεκτρομούφες κλπ)
- β. Η προετοιμασία του υφιστάμενου αγωγού, η άντληση του περιεχομένου στο δίκτυο νερού με υδραντλία, η τοποθέτηση του ειδικού τεμαχίου και η σύνδεσή του..
- γ. Η προσκόμιση, χρήση και αποκόμιση των απαιτούμενων συσκευών συγκόλλησης σωλήνων και ειδικών τεμαχίων από πολυαιθυλένιο και εφαρμογής ηλεκτρομουφών.

Τιμή ανά σύνδεση κατά τα ανωτέρω, ανάλογα με την διατομή του υφισταμένου αγωγού, ως εξής:

16.19.02 Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 160 (A.T.95)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν πενήντα πέντε Ευρώ
Αριθμητικώς: 155,00 €

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
(Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ)**

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.
- 1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαιτέρως με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκτεινα διαχείρισή τους.

- 1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κ.λπ.),

νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

- 1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

- 1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

- 1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,

- 1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

- 1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)

- 1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου

χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

- 1.10 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων

- 1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),
- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
- (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κ.λπ.),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
- (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).

- 1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
- (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και

φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαιτέρως), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

- 1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),
- 1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων

κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

- 1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκών χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
 - (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
 - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
 - (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
 - (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
 - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
 - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 - (9) Για φόρους.
 - (10) Για εγγυητικές.
 - (11) Ασφάλισης του έργου.
 - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
 - (13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
 - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συντηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
 - (2) Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες

περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματουργικά, τεχνικά, ασφαλικά) δεν περιλαμβάνονται.

- (3) Νομικής υποστήριξης
- (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
- (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
- (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
- (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
- (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
- (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
- (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

- (1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως D_M θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

- (2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Άρθρο ΗΜ1 **ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 19)

Προμήθεια και πλήρης εγκατάσταση διάταξης πυροπροστασίας, αποτελούμενη από πίνακα πυρανίχνευσης, πυρανιχνευτές, πυροσβεστήρες, κομβία συναγερμού, φαροσειρήνες, φωτισμό ασφαλείας, με τις δοκιμές και έτοιμο για λειτουργία, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Δύο χιλιάδες εκατόν πενήντα ένα Ευρώ και εξήντα εννέα λεπτά.**
Αριθμητικώς: **2.151,69 €**

Άρθρο ΗΜ2 **ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟΣ ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ**
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 24)

Ηλεκτροκίνητος αεροσυμπιεστής, παροχής 112lt/min σε πίεση λειτουργίας 12bar, με στεγανό ηλεκτροκίνητο κατάλληλης ισχύος για ρεύμα 230/400V, με βάση έδρασης, τους κοχλίες και τα όργανα αυτόματης λειτουργίας, μανόμετρα φίλτρα, διακόπτες, εγκατεστημένος και έτοιμος για λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Χίλια οκτακόσια τριάντα πέντε Ευρώ και εικοσιεπτά λεπτά.**
Αριθμητικώς: **1.835,27 €**

Άρθρο ΗΜ3 **ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ**
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 39)

Αξονικός ανεμιστήρας με μονοφασικό κινητήρα στεγανό και τις βοηθητικές του διατάξεις (περσίδες κλπ), διαμέτρου Φ450, εγκατεστημένος και έτοιμος για λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Εννιακόσια ογδόντα επτά Ευρώ και είκοσι πέντε λεπτά.**
Αριθμητικώς: **987,25 €**

Άρθρο ΗΜ4 **ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΥΠΟΥ J1VV**
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47.1)

Καλώδια τύπου J1VV-U, -R (NYY), ονομ. τάσης 600/1000V με μόνωση από μανδύα PVC, διατομής 3x4mm².

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Επτά Ευρώ και τριάντα τέσσερα λεπτά.**
Αριθμητικώς: **7,34 €**

Άρθρο ΗΜ5 ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΥΠΟΥ J1VV
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47.2)

Καλώδια τύπου J1VV-U, -R (NYY), ονομ. τάσης 600/1000V με μόνωση από μανδύα PVC, διατομής 3x6mm².

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Οκτώ Ευρώ και τριάντα πέντε λεπτά.**
Αριθμητικώς: **8,35 €**

Άρθρο ΗΜ6 ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΥΠΟΥ J1VV
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47.3)

Καλώδια τύπου J1VV-U, -R (NYY), ονομ. τάσης 600/1000V με μόνωση από μανδύα PVC, διατομής 5x2,5mm².

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Δέκα Ευρώ και ογδόντα εννέα λεπτά.**
Αριθμητικώς: **10,89 €**

Άρθρο ΗΜ7 ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΥΠΟΥ J1VV
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47.4)

Καλώδια τύπου J1VV-U, -R (NYY), ονομ. τάσης 600/1000V με μόνωση από μανδύα PVC, διατομής 5x10mm².

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Δέκα έξι Ευρώ και ενενήντα δύο λεπτά.**
Αριθμητικώς: **16,92 €**

Άρθρο ΗΜ8 ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΥΠΟΥ J1VV
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47.5)

Καλώδια τύπου J1VV-U, -R (NYY), ονομ. τάσης 600/1000V με μόνωση από μανδύα PVC, διατομής 5x16mm².

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Είκοσι ένα Ευρώ και είκοσι πέντε λεπτά.**
Αριθμητικώς: **21,25 €**

Άρθρο ΗΜ9 ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47.6)

Αλεξικέραυνο τύπου PULSAR ακτίνας R30m εγκατεστημένο σε ιστό ύψους τουλάχιστον 2m επί της οροφής του κτιρίου, με αγωγούς καθόδου από επικασσιτερωμένο χάλυβα, διατομής 70mm², συνδεδεμένο με τη θεμελιακή γείωση, με κάρτα καταγραφής κεραυνικών χτυπημάτων, πλήρως εγκατεστημένο και παραδοτέο για λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Τέσσερις χιλιάδες ενιακόσια τριάντα έξι Ευρώ και είκοσι τρία λεπτά.**
Αριθμητικώς: **4.936,23 €**

Άρθρο ΗΜ10 ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49.1)

Διακόπτης ορατός, επίτοιχος, στεγανός, εντάσεως 10Α/250V με τα υλικά του, πλήρως εγκατεστημένος.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Είκοσι δύο Ευρώ και δέκα πέντε λεπτά.**
Αριθμητικώς: **22,15 €**

Άρθρο ΗΜ11 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49.2)

Ρευματοδότης βιομηχανικού τύπου στεγανός επίτοιχος μονοφασικός 16Α.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Δέκα εννέα Ευρώ και εξήντα δύο λεπτά.**
Αριθμητικώς: **19,62 €**

Άρθρο ΗΜ12 ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΡΤΙΟΥ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55.1)

Διακόπτης φορτίου ράγας ονομαστικής έντασης 40Α διπολικός.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Είκοσι έξι Ευρώ και πενήντα οκτώ λεπτά.**
Αριθμητικώς: **26,58 €**

Άρθρο ΗΜ13 ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΡΤΙΟΥ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55.2)

Διακόπτης φορτίου ράγας ονομαστικής έντασης 40Α τριπολικός.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Σαράντα τρία Ευρώ και τρία λεπτά.**
Αριθμητικώς: **43,03 €**

Άρθρο ΗΜ14 ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55.3)

Αυτόματος διακόπτης ισχύος ονομαστικής έντασης 63Α τριπολικός.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Τριακόσια εξήντα επτά Ευρώ και πέντε λεπτά.**
Αριθμητικώς: **367,05 €**

Άρθρο ΗΜ15 ΘΕΡΜΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55.4)

Θερμομαγνητικός διακόπτης ισχύος προστασίας κινητήρων 3kW τριπολικός.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Εκατόν εβδομήντα επτά Ευρώ και είκοσι λεπτά.**
Αριθμητικώς: **177,20 €**

Άρθρο ΗΜ16 ΘΕΡΜΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55.5)

Θερμομαγνητικός διακόπτης ισχύος προστασίας κινητήρων 1,1kW τριπολικός.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Εκατόν πενήντα έξι Ευρώ και ενενήντα πέντε λεπτά.**
Αριθμητικώς: **156,95 €**

Άρθρο ΗΜ17 ΑΣΦΑΛΕΙΟΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ ΡΑΓΑΣ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55.6)

Ασφαλαιοαποζεύκτης ράγας ονομαστικής έντασης 35A τριπολικός.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Είκοσι έξι Ευρώ και πενήντα οκτώ λεπτά.**
Αριθμητικώς: **26,58 €**

Άρθρο ΗΜ18 ΑΣΦΑΛΕΙΟΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ ΡΑΓΑΣ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55.7)

Ασφαλαιοαποζεύκτης ράγας ονομαστικής έντασης 25A τριπολικός.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Οκτώ Ευρώ και ογδόντα έξι λεπτά.**
Αριθμητικώς: **8,86 €**

Άρθρο ΗΜ19 ΜΙΚΡΟΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΡΑΓΑΣ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55.8)

Μικροαυτόματος ράγας ονομαστικής έντασης 10A μονοπολικός.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Δεκα εννέα Ευρώ και σαράντα δύο λεπτά.**
Αριθμητικώς: **19,42 €**

Άρθρο ΗΜ20 ΜΙΚΡΟΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΡΑΓΑΣ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55.9)

Μικροαυτόματος ράγας ονομαστικής έντασης 16Α μονοπολικός.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Είκοσι δύο Ευρώ και είκοσι τρία λεπτά.**
Αριθμητικώς: **22,23 €**

Άρθρο ΗΜ21 ΜΙΚΡΟΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΡΑΓΑΣ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55.10)

Μικροαυτόματος ράγας ονομαστικής έντασης 20Α μονοπολικός.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Είκοσι πέντε Ευρώ και ένα λεπτό.**
Αριθμητικώς: **25,01 €**

Άρθρο ΗΜ22 ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55.11)

Ηλεκτρονόμος διαφορικού ρεύματος 40Α/30mA διπολικός.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Ενενήντα τέσσερα Ευρώ και εξήντα επτά λεπτά.**
Αριθμητικώς: **94,67 €**

Άρθρο ΗΜ23 ΕΚΚΙΝΗΤΗΣ ΟΜΑΛΗΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55.12)

Εκκινητής ομαλής εκκίνησης κινητήρα ισχύος 3kW με δυνατότητα ελέγχου ροπής και την ασφάλεια προστασίας του πλήρως εγκατεστημένος και έτοιμος για λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Τετρακόσια δέκα οκτώ Ευρώ και δέκα λεπτά.**
Αριθμητικώς: **418,10 €**

Άρθρο ΗΜ24 ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΥΠΟΥ H05VV
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62.10.40.01)

Καλώδια τύπου H05VV-U, -R (NYM), ονομαστικής τάσης 300/500V με μόνωση από μανδύα PVC, διατομής 3x1,5mm².

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Πέντε Ευρώ και σαράντα τέσσερα λεπτά.**
Αριθμητικώς: **5,44 €**

Άρθρο ΗΜ25 ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΥΠΟΥ H05VV
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62.10.40.02)

Καλώδια τύπου H05VV-U, -R (NYM), ονομαστικής τάσης 300/500V με μόνωση από μανδύα PVC, διατομής 3x2,5mm².

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Επτά Ευρώ και εβδομήντα δύο λεπτά.**
Αριθμητικώς: **7,72 €**

Άρθρο ΗΜ26 ΘΕΜΕΛΙΑΚΗ ΓΕΙΩΣΗ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 63)

Εγκατάσταση θεμελιακής γείωσης, με ταινία St/tZn, διαστάσεων 40x4mm, με όλα τα απαραίτητα υλικά σύνδεσης, τους ακροδέκτες, τις ταινίες λήψης (αναμονές), το τρίγωνο γείωσης και τους αγωγούς σύνδεσης, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Δύο χιλιάδες εκατόν εβδομήντα επτά Ευρώ.**
Αριθμητικώς: **2.177,00 €**

Άρθρο ΗΜ27 ΑΕΡΟΦΥΛΑΚΙΑ ΑΝΤΙΠΛΗΓΜΑΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 65.10.ΣΧ.01)

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση συστήματος αντιπληγματικής προστασίας δικτύου υπό πίεση, αποτελούμενου από αεροφυλακίο, στόμια, υποδοχείς, υδροδείκτες, ασφαλιστικές δικλίδες, μανόμετρα, κρουνοί κλπ., σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-08-04-00 "Αεροφυλάκια αντλιοστασίων".

Περιλαμβάνεται η προστατευτική βαφή και η εκτέλεση των δοκιμών.

Η ως άνω διάταξη αντιπληγματικής προστασίας θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό υδραυλικών δοκιμών και έντυπα τεχνικής τεκμηρίωσης (σχέδια λεπτομερειών, τεχνικά χαρακτηριστικά, οδηγίες συναρμολόγησης, ρύθμισης και συντήρησης, κατάλογο προσφερομένων ανταλλακτικών κλπ), υπόκεινται δε στην έγκριση της Υπηρεσίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένης δικλίδας αεροφυλακίου 1.000 lt / PN10 at

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Εννιακόσια σαράντα πέντε Ευρώ**
Αριθμητικώς: **945,00 €**

Άρθρο ΗΜ28 ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 65.10.20.03.ΣΧ)

Ανυψωτικές διατάξεις κατασκευασμένες σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, πλήρως εγκατεστημένες, με τα συστήματα κύλισης, πέδησης και ασφάλισης, τις εύκαμπτες καλωδιώσεις ηλεκτροδότησης και τα χειριστήρια λειτουργίας, φέρουσας ικανότητας, και ανοίγματος σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-08-03-00 "Γερανογέφυρες αντλιοστασίων".

Οι ανυψωτικές διατάξεις θα συνοδεύονται από πλήρη φάκελο τεχνικής τεκμηρίωσης (στατικοί υπολογισμοί, σχέδια λεπτομερειών και ηλεκτρικών συνδέσεων, διαγράμματα λειτουργίας, τεχνικά χαρακτηριστικά, οδηγίες εγκατάστασης, ρύθμισης και συντήρησης κλπ), υπόκεινται δε στην έγκριση της Υπηρεσίας. Οι τροχίες κυλίσεως επιμετρώνται ιδιαίτερω.

Τιμή κατ' αποκοπή (πλήρης κατασκευή και εγκατάσταση) Γερανογέφυρας χειροκίνητης ανυψωτικής ικανότητας 1,0 ton, ανοίγματος 4,5 m

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Δύο χιλιάδες τετρακόσια πενήντα Ευρώ**
Αριθμητικώς: **2.450,00 €**

Άρθρο ΗΜ29 ΣΙΔΗΡΟΤΡΟΧΙΕΣ ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑΣ

(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 65.10.21)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας, σιδηροτροχιάς κυλίσεως γερανογέφυρας από μορφοχάλυβα, της προβλεπόμενης από την μελέτη διατομής και ποιότητας.

Περιλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια και τα μικροϋλικά αγκυρώσεως, στερεώσεως, τα απαιτούμενα ικρίσματα και η απασχόληση ανυψωτικών μέσων.

Τα ειδικά τεμάχια και τα στηρίγματα επιμετρώνται ως υλικό σιδηροτροχιάς.

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg) πλήρως εγκατεστημένης σιδηροτροχιάς.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Τέσσερα Ευρώ και πενήντα λεπτά**
Αριθμητικώς: **4,50 €**

Άρθρο ΗΜ30 ΑΝΤΛΗΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ

(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 65.10.60.N)

Αντλία τύπου CV151/3, με τον ηλεκτροκινητήρα της, πλήρως εγκατεστημένη και συνδεδεμένη με το δίκτυο αγωγών αναρρόφησης και κατάθλιψης, έτοιμη για λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Χίλια επτακόσια έξι Ευρώ και τριάντα λεπτά**
Αριθμητικώς: **1.706,30 €**

Άρθρο ΗΜ31 ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΑ ΖΕΥΓΗ

(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 65.10.25.01.ΣΧ)

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους (Η/Ζ) τριφασικού εναλασσομένου ρεύματος, τάσεως 230/400 V, 50 Hz, με κινητήρα Diesel, πλήρους με την δεξαμενή καυσίμων και τον πίνακα αυτόματης μεταγωγής.

Περιλαμβάνονται οι απαραίτητες σωληνώσεις και καλωδιώσεις για την σύνδεση του Η/Ζ με τον πίνακα μεταγωγής και τη αποθήκη καυσίμων καθώς και οι σωληνώσεις απαγωγής καυσαερίων.

Τα Η/Ζ θα συνοδεύονται από πλήρη φάκελο τεχνικής τεκμηρίωσης (τεχνικά εγχειρίδια, διαγράμματα λειτουργίας, τεχνικά χαρακτηριστικά, οδηγίες εγκατάστασης, ρύθμισης και συντήρησης κλπ), υπόκειται δε στην έγκριση της Υπηρεσίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου Ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους 230/400 V, 50 Hz, 20 KVA

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Επτά χιλιάδες δεκαπέντε Ευρώ**
Αριθμητικώς: **7.015,00 €**

Άρθρο ΗΜ32 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΜΕ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ ΦΘΟΡΙΣΜΟΥ

(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 65.80.10.03)

Φωτιστικό σώμα τύπου (Eexde IIA-Ti) με λαμπτήρες φθορισμού, οροφής ή αναρτημένο, με βάση από πολυεστέρα ενισχυμένο με ίνες γυαλιού και κάλυμμα από πολυκαρβονικό πλαστικό, στεγανό (IP 65), σύμφωνα με την μελέτη του έργου. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του φωτιστικού, των λαμπτήρων, των οργάνων αφής και των απαιτούμενων μικροϋλικών και η εργασία εγκατάστασης, τοποθέτησης, σύνδεσης, ρύθμισης, ελέγχου, μέτρησης και δοκιμών. Ισχύς Φ.Σ. 2x58W.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Εκατόν σαράντα έξι Ευρώ και σαράντα δύο λεπτά**
Αριθμητικώς: **146,42 €**

Άρθρο ΗΜ33 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΜΕ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ LED
(Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 65.80.10.04)

Φωτιστικό σώμα ισχύος 1 x 36W, με λαμπτήρα LED, επίτοιχο, με βάση από πολυεστέρα ενισχυμένο με ίνες γυαλιού και κάλυμμα από πολυκαρβονικό πλαστικό, στεγανό (IP 65), σύμφωνα με την μελέτη του έργου. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του φωτιστικού, των λαμπτήρων, των οργάνων αφής και των απαιτούμενων μικροϋλικών και η εργασία εγκατάστασης, τοποθέτησης, σύνδεσης, ρύθμισης, ελέγχου, μέτρησης και δοκιμών. Ισχύς Φ.Σ. 1x36W.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Ενενήντα επτά Ευρώ και ενενήντα εννέα λεπτά**
Αριθμητικώς: **97,99 €**

Άρθρο ΗΜ34 ΕΣΧΑΡΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ
(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 65.80.40.01)

Εσχάρες καλωδίων, βαρέως τύπου, από διάτρητη γαλβανισμένη εν θερμώ, λαμαρίνα πάχους 1,0 mm, ύψους 60 mm, με όλα τα ειδικά εξαρτήματα διαμόρφωσης (γωνίες, συστολές κ.λ.π.), στήριξης ή ανάρτησης, πλήρως εγκατεστημένες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-20-01-03 "Εσχάρες και Σκάλες Καλωδίων". Περιλαμβάνεται το προσωπικό και ο εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών και τα πάσης φύσεως κύρια και βοηθητικά υλικά που ενσωματώνονται. Πλάτος εσχάρας 100 mm.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Δεκαπέντε Ευρώ και ογδόντα δύο λεπτά**
Αριθμητικώς: **15,82 €**

Άρθρο ΗΜ35 ΕΣΧΑΡΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ
(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 65.80.40.02)

Εσχάρες καλωδίων, βαρέως τύπου, από διάτρητη γαλβανισμένη εν θερμώ, λαμαρίνα πάχους 1,0 mm, ύψους 60 mm, με όλα τα ειδικά εξαρτήματα διαμόρφωσης (γωνίες, συστολές κ.λ.π.), στήριξης ή ανάρτησης, πλήρως εγκατεστημένες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-20-01-03 "Εσχάρες και Σκάλες Καλωδίων". Περιλαμβάνεται το προσωπικό και ο εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών και τα πάσης φύσεως κύρια και βοηθητικά υλικά που ενσωματώνονται. Πλάτος εσχάρας 200 mm.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Είκοσι δύο Ευρώ και δεκαπέντε λεπτά**
Αριθμητικώς: **22,15 €**

Άρθρο ΗΜ36 ΕΣΧΑΡΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ
(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 65.80.40.03)

Εσχάρες καλωδίων, βαρέως τύπου, από διάτρητη γαλβανισμένη εν θερμώ, λαμαρίνα πάχους 1,0 mm, ύψους 60 mm, με όλα τα ειδικά εξαρτήματα διαμόρφωσης (γωνίες, συστολές κ.λ.π.), στήριξης ή ανάρτησης, πλήρως εγκατεστημένες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-20-01-03 "Εσχάρες και Σκάλες Καλωδίων". Περιλαμβάνεται το προσωπικό και ο εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών και τα πάσης φύσεως κύρια και βοηθητικά υλικά που ενσωματώνονται. Πλάτος εσχάρας 300 mm.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Τριάντα Ευρώ και τριάντα οκτώ λεπτά**
Αριθμητικώς: **30,38 €**

Άρθρο ΗΜ37 ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ
(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 87)

Αυτοματισμός λειτουργίας αντλιοστασίου με μονάδα PLC κατάλληλου τύπου, με τους αισθητήρες στάθμης του αεροφυλακίου, τους αισθητήρες στάθμης της δεξαμενής, τα βοηθητικά κυκλώματα των αντλιών και της γεώτρησης, το παραχόμετρο και τους πρεσοστάτες, περιλαμβανομένου του προγραμματισμού του, πλήρως εγκατεστημένος και έτοιμος για λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Έξι χιλιάδες πεντακόσια δεκαοκτώ Ευρώ και τριάντα έξι λεπτά**
Αριθμητικώς: **6.518,36 €**

Άρθρο ΗΜ38 ΠΕΔΙΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΧΤ
(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 88)

Πεδίο ηλεκτρικού πίνακα ΧΤ διαστάσεων 1,20x0,35x2,20m, συνοδευόμενο από όλα τα απαραίτητα υλικά για τοποθέτηση και εγκατάσταση σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, πλήρως εγκατεστημένο και έτοιμο για λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Χίλια τριακόσια είκοσι οκτώ Ευρώ και ενενήντα εννέα λεπτά**
Αριθμητικώς: **1.328,99 €**

Άρθρο ΗΜ39 ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
(Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 12.10.01)

Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, SDR 41, DN 100 mm, εντός εδάφους, με όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης με τους αποδέκτες (φρεάτια).

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Μηδέν Ευρώ και εξήντα επτά λεπτά**
Αριθμητικώς: **0,67 €**

Άρθρο ΗΜ40 **ΦΡΕΑΤΙΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ Ν.1)

Πλαστικό φρεάτιο αποχέτευσης με καπάκι, διαστάσεων 30x30cm, εντός εδάφους, συνδεδεμένο με το οριζόντιο δίκτυο αποχέτευσης, με ταφ καθαρισμού και όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης αυτών, πλήρως εγκατεστημένο.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩΟλογράφως: **Είκοσι τέσσερα Ευρώ και πέντε λεπτά**Αριθμητικώς: **24,05 €****Άρθρο ΗΜ41** **ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ**

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ Ν.2)

Αποχέτευση ομβρίων οροφής αντλιοστασίου και δεξαμενής, αποτελούμενη από ημικυκλική υδρορροή DN100, με τα εξαρτήματα σύνδεσης (ενδεικτικά και όχι δεσμευτικά), όπως γωνίες, ταφ, ενωτικά, στηρίγματα, τερματικά, πλέγματα, σιφώνια οροφής), σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩΟλογράφως: **Δεκατρία Ευρώ και ενενήντα δύο λεπτά**Αριθμητικώς: **13,92 €**

ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Τ.Κ. ΛΙΒΑΔΟΧΩΡΙΟΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ

ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Αριθ. Μελέτης: 37/2018

ΕΡΓΟ: «ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Τ.Κ.
ΛΙΒΑΔΟΧΩΡΙΟΥ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 234.031,71 € (χωρίς
Φ.Π.Α)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΥΠ.ΕΣ. + ΣΑΤΑ

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1: Αντικείμενο της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων

1.1. Τεχνικό αντικείμενο αυτής της εργολαβίας είναι η εκτέλεση του έργου: «ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Τ.Κ. ΛΙΒΑΔΟΧΩΡΙΟΥ», προϋπολογισμού 234.031,71 Ευρώ (μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α) και 290.200,00 € (με Φ.Π.Α. 24% 56.167,61 €).

Η παρούσα Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) περιλαμβάνει τους ειδικούς όρους οι οποίοι θα ισχύσουν για την κατασκευή του έργου, σε συνδυασμό και παράλληλα με τους όρους που ορίζονται στη Διακήρυξη και στα λοιπά τεύχη της εγκεκριμένης μελέτης - προδιαγραφών, τα οποία αλληλοσυμπληρώνονται και ισχύουν με τη σειρά που ορίζει η Διακήρυξη.

1.2. Τα είδη και οι ποσότητες των προβλεπόμενων εργασιών περιέχονται στον "Προϋπολογισμό Μελέτης" συμβατικές δε τιμές μονάδας των εργασιών είναι οι τιμές μονάδας του "Τιμολογίου Μελέτης".

Άρθρο 2: Σύμβαση κατασκευής του έργου

2.1. Η σύμβαση για την κατασκευή του έργου, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 135 του Ν. 4412/2016, που καθορίζονται και από το άρθρο 105 του Ν. 4412/2016 και συνάπτεται με βάση την απόφαση κατακύρωσης του διαγωνισμού.

2.2. Ο μειοδότης, στο όνομα του οποίου θα κατακυρωθεί ο διαγωνισμός, καλείται με ειδική έγγραφη πρόσκληση, που γίνεται μαζί με κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, να προσέλθει για την υπογραφή της σύμβασης και να καταθέσει τις απαιτούμενες εγγυήσεις που αναφέρονται στα επόμενα άρθρα, μέσα σε προθεσμία είκοσι (20) ημερών όπως αναφέρεται στο άρθρο 105 του Ν.4412/2016.

2.3. Μη εμφάνιση του μειοδότη ή μη προσκόμιση των πιο πάνω εγγυήσεων συνεπάγεται, σύμφωνα με την παράγραφο 5 του άρθρου 105 του Ν.4412/2016 και του άρθρου 135, παρ.1 του Ν.4412/2016.

2.3.1. Εκπτώση του με απόφαση του προϊσταμένου της Διευθύνουσας Υπηρεσίας χωρίς κοινοποίηση ειδικής πρόσκλησης και

2.3.2. Κατάπτωση της εγγύησης συμμετοχής στη δημοπρασία, ως ειδική ποινή.

2.3.3. Κατακύρωση του διαγωνισμού στον αμέσως επόμενο προσφέροντα την πλέον συμφέρουσα από οικονομικής άποψης προσφορά.

Άρθρο 3: Σειρά ισχύος τευχών και στοιχείων της μελέτης - Φάκελοι σχεδίων

3.1 Τα τεύχη και τα λοιπά στοιχεία της μελέτης και δημοπράτησης αλληλοσυμπληρώνονται, είναι δε κατά σειρά ισχύος τους (σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των όρων που περιέχουν) τα παρακάτω:

1. Το συμφωνητικό.
2. Η παρούσα Διακήρυξη.
3. Η Οικονομική Προσφορά (έντυπο οικονομικής- προσφοράς).
4. Το Τιμολόγιο Προσφοράς.
5. Η Τεχνική Περιγραφή.
6. Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
7. Οι Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Παραρτήματα τους, Τ.Σ.Υ.
8. Ο Προϋπολογισμός Μελέτης
9. Οι εγκεκριμένες μελέτες, που θα χορηγηθούν στον ανάδοχο από την υπηρεσία και οι εγκεκριμένες τεχνικές μελέτες, που θα συνταχθούν από τον Ανάδοχο, αν προβλέπεται η περίπτωση αυτή από τα συμβατικά τεύχη ή προκύψει κατά τις ισχύουσες διατάξεις περί τροποποίησης των μελετών του έργου.
10. Το Χρονοδιάγραμμα/ Πρόγραμμα κατασκευής των έργων, όπως αυτό τελικά θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

3.2 Επίσης έχουν συμβατική ισχύ, επόμενη των αναφερόμενων στην προηγούμενη παράγραφο: 1) Τα εγκεκριμένα ενιαία Τιμολόγια ΦΕΚ 1746Β / 19 Μαΐου 2017.

- (2) Οι Ευρωκώδικες.
- (3) Οι Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.ΤΕ.Π.) του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (ή του τ. Υ.Δ.Ε.).
- (4) Οι προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ. και Ι.Σ.Ο.

Σε περίπτωση ασυμφωνίας στο περιεχόμενο ενός και του αυτού από τα παραπάνω συμβατικά στοιχεία, η τελική επιλογή ανήκει στην Υπηρεσία και ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί χωρίς αντιρρήσεις σε αυτήν και χωρίς να δικαιούται να προβάλει οποιαδήποτε απαίτηση για αποζημίωση από αυτήν την αιτία.

4.1. Η υποβολή προσφοράς στην δημοπρασία αποτελεί αμάχητο τεκμήριο ότι ο ανάδοχος:

4.1.1 Έχει επισκεφθεί και ελέγξει την τοποθεσία, την διαμόρφωση του χώρου του έργου και έχει λάβει πλήρη γνώση των γενικών, ειδικών και τοπικών συνθηκών κατασκευής τους, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τις πηγές προμήθειας των υλικών, τη μεταφορά τους στο χώρο του έργου, την αποθήκευση των υλικών και εξοπλισμού, τη συγκέντρωση, απόθεση και απομάκρυνση των ακρήστων υλικών, την εξασφάλιση του απαραίτητου εργατοτεχνικού προσωπικού, των απαραίτητων μηχανημάτων, τις μεταφορικές δυνατότητες και την προσπέλαση σε όλους τους χώρους του έργου.

4.1.2 Έχει μελετήσει με κάθε προσοχή, όλα τα στοιχεία της εγκεκριμένης μελέτης και τα τεύχη δημοπράτησης του έργου και ότι θα συμμορφωθεί απόλυτα με αυτά για την εκτέλεση των εργασιών.

4.1.3 Αναλαμβάνει να εκτελέσει όλες τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις παραπάνω ειδικές συνθήκες και όρους κατασκευής του έργου και ότι δεν απαλλάσσεται από την ευθύνη που έχει για την πλήρη συμμόρφωση του προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, αν παρέλειψε να ενημερωθεί με κάθε δυνατή λεπτομέρεια ή να ζητήσει κάθε πληροφορία που έχει σχέση με τις συνθήκες κατασκευής του έργου γενικά.

Άρθρο 4: Εγγύηση καλής εκτέλεσης

4.1. Σύμφωνα με την παράγραφο 1β του άρθρου 72 του Ν.4412/2016, απαιτείται για την ανάληψη του έργου **εγγύηση καλής εκτέλεσης σε ποσοστό 5% επί της αξίας της σύμβασης χωρίς να υπολογίζεται ο ΦΠΑ**. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει στην περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει. Συμπληρωματική εγγύηση καλής εκτέλεσης προβλέπεται σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης, η οποία συνεπάγεται με αύξηση της συμβατικής αξίας. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, επιστρέφεται στο σύνολό της μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016.

4.2 Όλες οι πληρωμές που γίνονται στον ανάδοχο κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου με βάση τις πιστοποιήσεις, αποτελούν πάντοτε καταβολές έναντι του εργολαβικού ανταλλάγματος που εκκαθαρίζεται μετά την Οριστική Παραλαβή.

Σε κάθε πληρωμή προς τον ανάδοχο πραγματοποιούνται κρατήσεις, οι οποίες ανέρχονται σε πέντε επί τοις εκατό (5%) στην πιστοποιούμενη αξία των εργασιών μετά της αναλογούσας

αναθεώρησης και σε δέκα τοις εκατό (10%) στην αξία των υλικών που περιλαμβάνονται προσωρινά στην πιστοποίηση, μέχρις ότου αυτά ενσωματωθούν στις εργασίες (άρθρο 152 παρ.12 του Ν.4412/2016).

4.3 Σε περίπτωση αναδόχου Κοινοπραξίας έχουν ισχύ και οι ειδικές ρυθμίσεις των άρθρων 167 και 140 του Ν.4412/2016, που αφορούν στην εγγύηση καλής εκτέλεσης, στην ευθύνη των κοινοπρακτούντων απέναντι στον κύριο του έργου, στο διορισμό εκπροσώπου και αναπληρωτού αυτού, της κοινοπραξίας, ως και στον τρόπο αντικατάστασης αυτών, στον τρόπο συνέχισης των εργασιών αν υπάρξει πτώχευση ή θάνατος ενός ή περισσότερων μελών της κοινοπραξίας κ.λ.π.

4.4 Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καλύπτει στο σύνολό της και χωρίς καμία διάκριση την πλήρη και πιστή εφαρμογή όλων ανεξαιρέτως των όρων της σύμβασης από τον ανάδοχο και κάθε απαίτηση του αναθέτοντα φορέα απέναντι στον οικονομικό φορέα (ανάδοχο) που προκύπτει από την εκτέλεση ή και εξαιτίας του έργου. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει πάντοτε υπέρ του αναθέτοντα φορέα σε περίπτωση μη τήρησης των όρων της σύμβασης. Η κατάπτωση γίνεται με αιτιολογημένη απόφαση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Η τυχόν υποβολή ένστασης κατά της απόφασης αυτής δεν αναστέλλει τη διαδικασία είσπραξης της εγγύησης. Η εγγύηση επιστρέφεται με την οριστική παραλαβή του έργου.

4.5. Οι ανωτέρω εγγυήσεις εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη μέλη της Συμφωνίας Δημοσίων Συμβάσεων του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου, που κυρώθηκε με το ν.2513/1997 (Α' 139) και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού.

4.6. Σε περίπτωση που εγκριθεί από τον κύριο του έργου και εκτελεσθεί από τον ανάδοχο πρόσθετο έργο, πέραν του προβλεπόμενου στην αρχική σύμβαση, θα προσκομίζονται συμπληρωματικές εγγυήσεις σε ποσοστό επίσης πέντε τοις εκατό (5%) επί της αξίας του επί πλέον έργου.

4.7. Οι παραπάνω εγγυήσεις, αρχικά και τυχόν συμπληρωματικές, απομειώνονται σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στην παράγραφο 6β του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 5: Προθεσμίες - Παρατάσεις

5.1. ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ:

5.1.1. Ο ανάδοχος πρέπει να αποπερατώσει το σύνολο των εργασιών αυτής της εργολαβίας μέσα σε **εννέα (9) μήνες** από την υπογραφή της σύμβασης, που αποτελούν και τη συνολική προθεσμία αποπεράτωσης του έργου.

5.1.2. Μέσα στα πλαίσια της συνολικής προθεσμίας ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να περατώσει τις επί μέρους εργασίες και να ολοκληρώσει τις υποχρεώσεις που καθορίζονται παρακάτω.

5.1.3. Σε κάθε περίπτωση ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συνεχίσει την κατασκευή του έργου για επί πλέον χρονικό διάστημα ίσο με το ένα τρίτο (1/3) της συνολικής προθεσμίας - αποπεράτωσης του έργου και πάντως όχι μικρότερο από τρεις (3) μήνες (οριστική προθεσμία), σύμφωνα με την παρ. 7 του άρθρου 147 του Ν. 4412/2016.

Οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες θεωρούνται λόγος διακοπής των εργασιών και παράτασης της προθεσμίας περαιώσεως του έργου, μόνο κατά την απόλυτη κρίση της υπηρεσίας .

5.1.4. Ο ανάδοχος δεν δικαιούται να ζητήσει οποιαδήποτε αποζημίωση σε περίπτωση που για να τηρήσει τη συνολική και την τμηματική προθεσμία χρειαστεί να συγκροτήσει πρόσθετα νυκτερινά συνεργεία, να πραγματοποιήσει υπερωρίες, εργασίες σε ημέρες αργίας κ.λ.π. πέρα από αυτές που είχε προβλέψει κατά τη σύνταξη της προσφοράς του ή και μετά την υπογραφή της σύμβασης σε οποιοδήποτε επί μέρους προγραμματισμό εργασιών ή έκθεση ή άλλο στοιχείο που έχει υποβάλει στην Υπηρεσία ή σε οποιοδήποτε άλλο χρόνο.

5.2. ΠΑΡΑΤΑΣΕΙΣ:

Παρατάσεις της συνολικής προθεσμίας εγκρίνονται σύμφωνα με τις παραγράφους 8,9 και 10 του άρθρου 147 του Ν.4412/2016.

Άρθρο 6: Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου Μηχανικός εξοπλισμός - Προσωπικό

6.1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκπονήσει και να υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, για έγκριση, λεπτομερές χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, εντός προθεσμίας η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη από δέκα πέντε (15) ημέρες και δεν μπορεί να υπερβαίνει τις τριάντα (30) ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 145 του Ν.4412/2016 και η διευθύνουσα υπηρεσία εγκρίνει μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών, σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 145 του Ν.4412/2016.

Το χρονοδιάγραμμα θα συντάσσεται σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 3 του άρθρου 145 του Ν.4412/2016 και θα κλιμακώνεται μέσα στην τμηματική και τη συνολική προθεσμία, που ορίζονται στο άρθρο 4 της παρούσας Ε.Σ.Υ.

Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί συμβατικό στοιχείο του έργου. Αναπροσαρμογές του χρονοδιαγράμματος εγκρίνονται όταν μεταβληθούν οι προθεσμίες, το αντικείμενο ή οι ποσότητες των εργασιών. Η έναρξη των εργασιών του έργου από μέρους του αναδόχου δεν μπορεί να καθυστερήσει πέρα των τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης. Η μη τήρηση της ανωτέρω προθεσμίας με υπαιτιότητα του αναδόχου συνεπάγεται την επιβολή των διοικητικών και παρεπόμενων χρηματικών κυρώσεων και αποτελεί λόγο έκπτωσης του αναδόχου.

6.2. Επίσης, σχετικά με τον μηχανικό εξοπλισμό και το απαιτούμενο ειδικευμένο και εκπαιδευμένο προσωπικό, το χρονοδιάγραμμα θα συντάσσεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στην παράγραφο 4 του άρθρου 145 του Ν.4412/2016, για την εμπρόθεσμη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

6.3. Ο ανάδοχος υποχρεούται με δαπάνη του να παρακολουθεί ανελλιπώς την εφαρμογή του χρονοδιαγράμματος και να το αναπροσαρμόζει, στην περίπτωση αποκλίσεων από αυτό, ούτως ώστε να τηρηθεί τελικά πιστά η συνολική προθεσμία αποπεράτωσης του όλου έργου.

6.4. Ο ανάδοχος κατασκευής του έργου υποχρεούται επίσης μέσα σε έναν (1) μήνα από την υπογραφή της σύμβασης να συντάξει και να υποβάλει οργανόγραμμα του εργοταξίου, στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου (παρ. 4 του άρθρου 145 του Ν.4412/2016).

6.5. Οι απαιτούμενοι χρόνοι θα υπολογισθούν κατά δραστηριότητα σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 145 του Ν.4412/2016.

Άρθρο 7: Υπέρβαση προθεσμιών - Ποινικές ρήτρες

Για την υπαίτια από τον ανάδοχο υπέρβαση των προθεσμιών κατασκευής του έργου, επιβάλλονται οι παρακάτω ποινικές ρήτρες:

7.1. Για κάθε ημέρα, υπαίτιας από τον ανάδοχο, υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας επιβάλλονται οι ποινικές ρήτρες που ορίζονται στο άρθρο 148 του Ν.4412/2016.

7.2. Η ποινική ρήτρα που επιβάλλεται στον ανάδοχο για κάθε ημέρα υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας ορίζεται σε δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου και επιβάλλεται για αριθμό ημερών ίσο με το είκοσι τοις εκατό (20%) της προβλεπόμενης από τη σύμβαση αρχικής συνολικής προθεσμίας. Για τις επόμενες ημέρες μέχρι ακόμα δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της αρχικής συνολικής προθεσμίας, η ποινική ρήτρα για κάθε ημέρα ορίζεται σε είκοσι τοις εκατό (20%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου. Ως μέση ημερήσια αξία νοείται το πηλίκο του συνολικού χρηματικού ποσού της σύμβασης, μαζί με το ποσό των τυχόν συμπληρωματικών συμβάσεων χωρίς το Φόρο Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.), προς τη συνολική προθεσμία του έργου. Οι ποινικές ρήτρες που επιβάλλονται για την υπέρβαση της συνολικής προθεσμίας δεν επιτρέπεται να υπερβούν συνολικά ποσοστό έξι τοις εκατό (6%) του συνολικού ποσού της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α. (άρθρο 148 παρ. 2 του Ν.4412/2016).

7.3. Για την εφαρμογή των ποινικών ρητρών, οι χρόνοι υπολογίζονται σε ημερολογιακές ημέρες και τα ποσά και οι προθεσμίες όπως προβλέπονται στην αρχική σύμβαση με όλες τις παρατάσεις που έχουν εγκριθεί μετά από σχετικό αίτημα του αναδόχου.

7.4. Οι ποινικές ρήτρες επιβάλλονται με αιτιολογημένη απόφαση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και παρακρατούνται από τον αμέσως επόμενο λογαριασμό του έργου.

Η ποινική ρήτρα για την συνολική προθεσμία είναι ανέκκλητη (148 παρ.1 του Ν.4412/2016).

Άρθρο 8: Τήρηση περιβαλλοντικών όρων - κριτηρίων

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους του έργου βάσει της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων της αρμόδιας αρχής ΥΠΕΧΩΔΕ - ΔΙΠΕΧΩ - Π.Ε. Σερρών και να διευκολύνει το αντίστοιχο προσωπικό του Δήμου σε περίπτωση ελέγχου τήρησης των παραπάνω όρων.

Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν εγκεκριμένοι περιβαλλοντικοί όροι (λόγω απαλλαγής), ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί, ανάλογα με την φύση του έργου, τις παραπάνω περιβαλλοντικές προδιαγραφές :

Για τα έργα οδοποιίας

- Το νέο έργο οδοποιίας πρέπει να σέβεται το τοπικό περιβάλλον.
- Να αποφεύγει την κοπή δένδρων και γενικότερα να αποφεύγει τη φθορά δασικής βλάστησης.
- Να επιτρέπει τη φύτευση νέων δένδρων.
- Να επιτυγχάνει την ελάχιστη δυνατή επίπτωση στο περιβάλλον.
- Να γίνεται χρήση φυσικών υλικών στο έργο.
- Να γίνεται η μέγιστη δυνατή χρήση των υλικών κατεδάφισης (στα θεμέλια του έργου, ή αλλού).
- Οι πλεονάζοντες ποσότητες προϊόντων εκσκαφής να διαχειρίζονται σύμφωνα με πρόγραμμα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ και να μην αποτίθενται σε ρέματα και σε δασικού χαρακτήρα εκτάσεις.
- Να μη λαμβάνονται αμμοχάλικα για την επιχωμάτωση- οδοστρωσία του δρόμου από τις κοίτες χειμάρρων χωρίς μελέτη και άδεια από την Κτηματική Υπηρεσία Δημοσίου.

Για τα κτιριακά έργα

- Να συνάδει το κτίριο με το περιβάλλον.
- Να ακολουθείται η βέλτιστη πρακτική όσον αφορά τη μόνωση και τα πρότυπα θέρμανσης
- Να είναι εφοδιασμένο με ηλιακούς συλλέκτες για θέρμανση χώρων και νερού.
- Να γίνεται χρήση φυσικών υλικών στο μέγιστο δυνατό.
- Να γίνεται χρήση του φυσικού φωτισμού στο μέγιστο δυνατό.
- Να διαθέτει το κτίριο μέτρα για την ορθή διαχείριση του νερού.
- Να γίνεται η μέγιστη δυνατή χρήση των υλικών κατεδάφισης (στα θεμέλια του έργου, ή αλλού).
- Οι πλεονάζοντες ποσότητες προϊόντων εκσκαφής να διαχειρίζονται σύμφωνα με πρόγραμμα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος σύμφωνα με την ΚΥΑ 36259/1757/Ε/103/2010 με την υπογραφή του εργολαβικού συμφωνητικού να καταθέσει στην υπηρεσία σύμβαση με Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει σύμφωνα με την προαναφερόμενη ΚΥΑ, παρ. 3 εδ. Β3, μετά την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισης των αποβλήτων κατασκευής ή κατεδάφισης να προσκομίσει στην υπηρεσία βεβαίωση των διαχειριστών για την παραλαβή των αποβλήτων από εγκεκριμένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης.

Οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) πάσης φύσεως πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης (στο συμβεβλημένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης

Αποβλήτων Κατασκευών και Κατεδαφίσεων ΑΕΚΚ), λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, υπολογίζονται ιδιαίτερας.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

Σε περίπτωση που μετά από εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας το σύνολο της διαχείρισης των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) γίνει με ευθύνη του Δήμου, δεν εφαρμόζεται η υποχρέωση του Αναδόχου να καταθέσει στην υπηρεσία σύμβαση με Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), καθώς και βεβαίωση των διαχειριστών για την παραλαβή των αποβλήτων από εγκεκριμένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης μετά την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισης των αποβλήτων κατασκευής ή κατεδάφισης.

i) Κατά τα στάδια που προηγούνται της έναρξης υλοποίησης του έργου (μελέτη εφαρμογής, συμβάσεις, εγκατάσταση κατασκευαστή κ.ά.) και εν συνεχεία καθ' όλη τη διάρκεια της κατασκευής, θα πρέπει να λαμβάνονται όλες οι εφικτές πρόνοιες ώστε να αποφεύγεται κάθε υποβάθμιση του περιβάλλοντος από ρύπανση του εδάφους, των υδάτων και του αέρα στην περιοχή του έργου, ιδίως διαμέσου της λήψης διαχειριστικών μέτρων και της εφαρμογής ορθών πρακτικών στο επίπεδο της εργοταξιακής καθημερινότητας.

ii) Η προσωρινή απόθεση των υλικών προς χρήση στο έργο ή των προερχόμενων από εκσκαφές του να γίνεται αποκλειστικά εντός της ζώνης κατάληψής του.

iii) 11 Οι ελεύθεροι δόμησης χώροι θα πρέπει να διατηρούνται απαλλαγμένοι από υλικά που θα μπορούσαν να προκαλέσουν είτε ρύπανση του εδάφους ή των υδάτων, είτε εκπομπή σκόνης ή πτητικών ουσιών στην ατμόσφαιρα.

Άρθρο 9: Φόροι, Δασμοί κλπ.

Η οικονομική προσφορά του ανάδοχου, σύμφωνα με τους γενικούς όρους του τιμολογίου, περιλαμβάνει δασμούς, φόρους, τέλη κ.λ.π., για υλικά, που θα εισαχθούν από το εξωτερικό.

Ο ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τέλη, δασμούς, διόδια, φόρους κλπ. εν γένει ή από τους ειδικούς φόρους για τα εισαγόμενα από το εξωτερικό κάθε είδους υλικά, εφόδια κλπ. καθώς και από τους δασμούς και κάθε άλλο φόρο, τέλος ή δικαίωμα υπέρ του Δημοσίου για καύσιμα και λιπαντικά ή από κάθε άλλη επιβάρυνση (όπως π.χ. για διάφορα ταμεία, ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.) που αφορά γενικά στην κατασκευή του έργου, σύμφωνα με την Διακήρυξη. Οι τυχόν εισαγωγές από το εξωτερικό μηχανημάτων, υλικών ή άλλων στοιχείων του έργου θα γίνουν με τις νόμιμες εγκρίσεις.

Άρθρο 10: Τρόπος επιμέτρησης εργασιών

Για τον τρόπο επιμέτρησης των διαφόρων ειδών εργασιών ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 151 του Ν.4412/2016, οι όροι της εργολαβικής σύμβασης και της παρούσας Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων, όσα ορίζονται στο τιμολόγιο της εργολαβίας και στα σχετικά άρθρα των εγκεκριμένων αναλυτικών τιμολογίων.

Για εργασίες, για τις οποίες δεν ορίζεται στα πιο πάνω στοιχεία τρόπος επιμέτρησης, επιμετρώνται και πληρώνονται μόνο οι μονάδες που εκτελέστηκαν πραγματικά.

Άρθρο 11: Λογαριασμοί - Πιστοποιήσεις

Για τους λογαριασμούς και τις πιστοποιήσεις ισχύουν γενικά οι διατάξεις του άρθρου 152 του Ν.4412/2016.

Άρθρο 12: Τιμές μονάδας νέων εργασιών

Σε περίπτωση, που παρίσταται ανάγκη κανονισμού τιμών μονάδας νέων εργασιών, θα εφαρμόζεται το άρθρο 156 του Ν.4412/2016.

Άρθρο 13: Αναθεώρηση τιμών

Για την αναθεώρηση των τιμών θα εφαρμόζονται, γενικά, οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν.4412/2016.

Στον προϋπολογισμό της μελέτης και στη στήλη με επικεφαλίδα "κωδικός αναθεώρησης" καθορίζεται, με τον αριθμό του άρθρου της ανάλυσης, το αντίστοιχο κονδύλιο, με το οποίο θα γίνεται η αναθεώρηση της τιμής κάθε εργασίας.

Άρθρο 14: Απολογιστικές εργασίες

Η Υπηρεσία μπορεί να δώσει εντολή στον Ανάδοχο για την εκτέλεση εργασιών απολογιστικά σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 154 του Ν.4412/2016.

Άρθρο 15: Γενικές και ειδικές υποχρεώσεις του ανάδοχου

15.1. Για την εκτέλεση του έργου ισχύουν όσα αναφέρονται λεπτομερώς στην τεχνική περιγραφή, στα σχέδια και στα τεύχη υπολογισμών της μελέτης.

15.2. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόζει πιστά τα εγκεκριμένα σχέδια, να τηρεί τις διαστάσεις και τη διάταξη των μερών του έργου και να συμμορφώνεται ακριβώς με τις διατάξεις των συγγραφών υποχρεώσεων και τις ενδείξεις των σχετικών στοιχείων της σύμβασης. Επίσης είναι υποχρεωμένος να διαθέτει μεταφορικό μέσο για την επίβλεψη και παραλαβή των εργασιών καθώς και τα απαιτούμενα τοπογραφικά όργανα.

15.3. Ο ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τις αποφάσεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Σε περίπτωση διαφωνίας του, έχουν υποχρεωτική εφαρμογή μόνο οι σχετικές διατάξεις για τη διαδικασία επίλυσης διαφωνιών επί εκτέλεσης έργων (ενστάσεις - αιτήσεις θεραπείας - δικαστική επίλυση διαφορών).

15.4. Ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμία αποζημίωση για μεταβολές στο έργο, που έγιναν χωρίς έγγραφη διαταγή και οι οποίες συνεπάγονται μεγαλύτερη δαπάνη του έργου, ακόμα και αν οι μεταβολές αυτές καθιστούν το έργο στερεότερο ή βελτιώνουν τη μορφή του.

Για κάθε δαπάνη χωρίς έγγραφη διαταγή, από την οποία επήλθε μείωση ποσοτήτων ή διαστάσεων, καταβάλλεται στον ανάδοχο μόνο η δαπάνη των εργασιών, που έχουν πράγματι εκτελεστεί χωρίς να αποκλείεται η εφαρμογή των διατάξεων περί κακοτεχνιών.

Σε περίπτωση που δίνεται προφορική διαταγή τροποποίησης ή συμπληρώσεων στον τόπο του έργου, λόγω επείγουσας ανάγκης, θα πρέπει να καταχωρείται στο ημερολόγιο και να επακολουθεί η διαδικασία της παραγράφου 4 του άρθρου 138 του Ν.4412/2016.

15.5. Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τις εργασίες, που προκύπτουν από έγγραφες συμπληρώσεις ή τροποποιήσεις των στοιχείων της τεχνικής μελέτης του έργου, διατηρώντας τα δικαιώματά του, λόγω τροποποίησης του αρχικού συμβατικού χρηματικού αντικειμένου.

15.6. Ο ανάδοχος υποχρεούται να ορίσει τεχνικό αντιπρόσωπο, ο οποίος θα έχει ειδικότητα διπλωματούχου πολιτικού μηχανικού.

15.7. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει στο εργοτάξιο, με δικές του δαπάνες, ότι προβλέπεται στους όρους υγιεινής του κεφαλαίου Γ' του Π.Δ. 1073/81 "Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών κλπ."

15.8. Ο ανάδοχος οφείλει επίσης, πριν από την έναρξη των εργασιών, να φροντίσει για την έκδοση κάθε άδειας, που απαιτείται σύμφωνα με τους νόμους, είναι δε ουσιαστικά και αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε παράβαση των διατάξεων των σχετικών με την εκτέλεση των εργασιών.

15.9. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί στο εργοτάξιο όλα τα στοιχεία, που απαιτούν οι νόμοι, όπως ημερολόγιο του έργου, σύμφωνα με το άρθρο 146 του Ν.4412/2016, να τηρεί τις διατάξεις της εργατικής νομοθεσίας, καθώς επίσης να παίρνει, σ' όλη τη διάρκεια των εργασιών, τα μέτρα ασφαλείας για την πρόληψη ατυχημάτων, που καθορίζονται στα Π.Δ. 778/80 και 1073/81 "Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών κλπ.", ορίζοντας εγγράφως υπεύθυνο ασφαλείας που θα είναι αρμόδιος με ευθύνη του να εκπονήσει κάθε σχετική μελέτη, όπως στατική μελέτη ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης των έργων, **Σχέδιο Ασφαλείας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) στο εργοτάξιο το οποίο θα συμπληρώνει κατά την πορεία των εργασιών. Ο αρμόδιος συντονιστής ασφαλείας και υγείας θα αναφέρεται και στο οργανόγραμμα που ο ανάδοχος θα υποβάλλει για έγκριση στην Υπηρεσία.**

Ο Ανάδοχος επίσης υποχρεούται να τηρεί τον προβλεπόμενο Φάκελο Ασφαλείας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) και να τον ενημερώνει σύμφωνα με την απόφαση ΔΙΠΑΔ/177/02/03/01 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε (άρθρα 1, 2 και 3) κλπ. και την παράγραφο 7 του άρθρου 138 του Ν.4412/2016.

Η Επιτροπή Παραλαβής του Έργου επιβάλλεται να διαπιστώνει ότι για το παραλαμβανόμενο προσωρινά ή οριστικά έργο, έχει καταρτιστεί ΦΑΥ και ότι αυτός είναι ενημερωμένος. Η παραπάνω διαπίστωση θα αναγράφεται ρητά στο σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής και η Επιτροπή δε θα προβαίνει στην παραλαβή εάν δεν υφίσταται ΦΑΥ ή εάν δεν είναι αρκούντως ενημερωμένος.

Στο πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής θα αναγράφεται ακόμη ότι ο ΦΑΥ εφαρμόστηκε και ενημερώθηκε μετά την προσωρινή παραλαβή ή ότι συμπληρώθηκε με τις εργασίες που εκτελέστηκαν σε εφαρμογή των παρατηρήσεων για την αποκατάσταση των τυχόν ελαττωμάτων.

Οι δαπάνες για τις υποχρεώσεις του Αναδόχου για τα ΣΑΥ και ΦΑΥ δεν πληρώνονται ιδιαίτερα, αλλά περιλαμβάνονται ανηγμένες στις τιμές μονάδας του Τιμολογίου του Έργου.

15.10. Είναι υποχρεωμένος να φροντίσει με δικές του δαπάνες για την ύπαρξη απαιτήτων προσβάσεων και παροχής ρεύματος - νερού κλπ., κατά τη κατασκευή του έργου.

15.11. Η Υπηρεσία είναι δυνατόν να συγκροτήσει Συμβουλευτική Επιτροπή Παρακολούθησης, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 142 του Ν.4412/2016.

15.12. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόζει τις διατάξεις του ΦΕΚ 2221/Β/30-7-2012 «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών» .

15.13. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόζει τις διατάξεις του Νόμου 4042/2012 (ΦΕΚ 24^Α) περί Ποινικής προστασίας του περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής.

15.14. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόζει τις διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 «Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις».

15.15. Ο οικονομικός φορέας (Ανάδοχος) σύμφωνα με το ν.4281/2014 άρθρο 157 παρ2 εδαφ.β, κατά την υπογραφή της εκτελεστικής σύμβασης, **υποχρεούται να προσκομίσει στον αναθέτοντα φορέα ασφάλιση κατά παντός κινδύνου και αστικής ευθύνης, η οποία θα καλύπτει την αποκατάσταση ζημιών που προκαλούνται από τον ανάδοχο της σύμβασης κατά την εκτέλεσή της.**

Άρθρο 16: Απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας στο εργοτάξιο.

16.1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να

ελαχιστοποιούνται σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 7 του άρθρου 138 του Ν.4412/2016, το ΠΔ305/96 (άρθρα 7-9) & Ν.3850/10 (άρθρο 42).

16.2. Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται:

α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα Ν.4412/2016 (αρθ. 138 παρ.7).

β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ : ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27-11-02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου.

γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας: ΠΔ 1073/81 (αρ. 111), ΠΔ 305/96 (αρ.10,11), Ν.3850/10 (αρ. 42- 49).

Για την σωστή εφαρμογή της παρ.γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένα εξειδικευμένη εταιρεία).

16.3 Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα της παρ. 2, ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα :

16.3.1 Εκ των προτέρων γνωστοποίηση - Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) - Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ) και συγκεκριμένα :

α. Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια : ΠΔ 305/96 (αρ 3 παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

β. Να ακολουθήσει τις υποδείξεις / προβλέψεις των ΣΑΥ-ΦΑΥ τ α οποία αποτελούν τμήμα της τεχνικής μελέτης του έργου (οριστικής ή εφαρμογής) σύμφωνα με το άρθρο 138 παρ. 7 του Ν.4412/2016.

γ. Να αναπτύξει, να προσαρμόσει και να συμπληρώσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ της μελέτης (τυχόν παραλήψεις που θα διαπιστώσει ο ίδιος ή που θα του ζητηθούν από την Υπηρεσία), σύμφωνα με την μεθοδολογία που θα εφαρμόσει στο έργο ανάλογα με την κατασκευαστική του δυσκολία, τις ιδιαιτερότητές του, κλπ (μέθοδος κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, κλπ).

δ. Να αναπροσαρμόσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ ώστε να περιληφθούν σε αυτά εργασίες που θα προκύψουν λόγω τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης και για τις οποίες θα απαιτηθούν τα προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.9) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

ε. Να τηρήσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.

στ. Συμπληρωματικές αναφορές στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και στο Φάκελο Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ).

Το ΣΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για τους εργαζόμενους και για τα άλλα εμπλεκόμενα μέρη που παρευρίσκονται στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Αντίστοιχα ο ΦΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για όσους μελλοντικά ασχοληθούν με τη συντήρηση ή την επισκευή του έργου.

1. Το περιεχόμενο του ΣΑΥ και του ΦΑΥ αναφέρεται στο ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.5-7) και στις ΥΑ : ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (Β' 266), ΔΕΕΠΠ/85/14.5.2001 (Β'686) & ΔΙΠΑΔ/οικ/889/27.11.2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ οι οποίες ενσωματώθηκαν στο άρθρο 138 παρ. 7 του Ν.4412/2016.

2. Η υποχρέωση εκπόνησης ΣΑΥ προβλέπεται σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.4), όταν:
 - α. Απαιτείται Συντονιστής στη φάση της μελέτης, δηλ. όταν θα απασχοληθούν περισσότερα του ενός συνεργεία στην κατασκευή.
 - β. Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους: Π.Δ.305/96 (αρθ.12 παράρτημα ΙΙ).
 - γ. Απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.
 - δ. Για την έναρξη των οικοδομικών εργασιών, επιβάλλεται με ευθύνη του κυρίου ή του έχοντος νόμιμο δικαίωμα: θεώρηση του σχεδίου και του φακέλου ασφαλείας και υγείας (ΣΑΥ,ΦΑΥ) του έργου από την αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ.1 εδάφιο α' του Ν 4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/25-11- 2011) και την αρ. πρωτ. 10201/27-3-2012 εγκύκλιο του Ειδ. Γραμματέα του Σ.ΕΠ.Ε.
3. Ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου, όπως καθορίζεται στα άρθρα 170 & 172 του Ν.4412/2016.
4. Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο ΦΑΥ φυλάσσεται με ευθύνη του Κυρίου του Έργου και το συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.11) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.
5. Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση του ΣΑΥ και την κατάρτιση του ΦΑΥ περιλαμβάνονται στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 6 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

16.3.2 Ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας - τήρηση στοιχείων ασφαλείας και υγείας

Ο ανάδοχος υποχρεούται :

- α. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας αν στο έργο απασχολήσει λιγότερους από 50 εργαζόμενους σύμφωνα με το Ν. 3850/10 (αρ.8 παρ.1 και αρ.12 παρ.4).
- β. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, αν απασχολήσει στο έργο 50 και άνω εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν.3850/10 (αρ.8 παρ.2 και αρ. 4 έως 25).
- γ. Τα παραπάνω καθήκοντα μπορεί να ανατεθούν σε εργαζόμενους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή να συναφθεί σύμβαση με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ή να συνδυαστούν αυτές οι δυνατότητες. Η ανάθεση καθηκόντων σε άτομα εντός της επιχείρησης γίνεται εγγράφως από τον ανάδοχο και αντίγραφο της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής : Ν.3850/10 (αρ.9).
- δ. Στα πλαίσια των υποχρεώσεων του αναδόχου καθώς και των : τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων :

1. Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφαλείας και ιατρό εργασίας, των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους Ν.3850/10 (αρ.43 παρ. 1 α και παρ.3-8).

2. Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας στο οποίο θα αναγράφουν τις υποδείξεις τους ο Τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας Ν.3850/10 (αρ.14 παρ.1 και αρ.17 παρ.1). Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών. Το βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας σελιδομετρείται και θεωρείται από την αρμόδια επιθεώρηση εργασίας. Αν ο ανάδοχος διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ή του ιατρού εργασίας (Ν 3850/10 αρ.20 παρ.4), οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιεί και στην Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας (Ε.Υ.Α.Ε) ή στον εκπρόσωπο των εργαζομένων των οποίων η σύσταση και οι αρμοδιότητες προβλέπονται από τα άρθρα 4 και 5 του Ν.3850/10. Σε περίπτωση διαφωνίας η διαφορά επιλύεται από τον επιθεωρητή εργασίας και μόνο.

3. Βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο θα περιγράφεται η αιτία και η περιγραφή του ατυχήματος και να το θέτει στη διάθεση των αρμόδιων αρχών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2β). Τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων, καταχωρούνται στο βιβλίο

υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας. Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις

πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος όλα τα εργατικά ατυχήματα υ949 εντός 24 ωρών και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2α).

4. Κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2γ).

5. Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζόμενου Ν 3850/10 (αρ.18 παρ.9).

16.3.3 Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ), όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.14) σε συνδυασμό με την Υ.Α 130646/1984 του (τ.) Υπουργείου Εργασίας. Το ΗΜΑ θεωρείται, σύμφωνα με την παραπάνω Υ.Α, από τις κατά τόπους Δ/νσεις, Τμήματα ή Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας και συμπληρώνεται από τους επιβλέποντες μηχανικούς του αναδόχου και της Δ/νουσας Υπηρεσίας, από τους υπόχρεους για την διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών, από το αρμόδιο όργανο ελέγχου όπως ο επιθεωρητής εργασίας, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.113), Ν.1396/83 (αρ. 8) και την Εγκύκλιο 27 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ.πρωτ. ΔΕΕΠΠ/208 /12-9-2003.

16.3.4 Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και Ημερολογίου Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Για την πιστή εφαρμογή του ΣΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το Η Μ Α. Στα πλαίσια του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο Η.Μ.Α. κάθε αναθεώρηση και εμπλουτισμός του ΣΑΥ και επίσης σε ειδική στήλη του, να γίνεται παραπομπή των αναγραφόμενων υποδείξεων / διαπιστώσεων στην αντίστοιχη σελίδα του ΣΑΥ. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται και επιτυγχάνεται ο στόχος της πρόληψης του ατυχήματος.

16.4 Απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο.

16.4.1 Προετοιμασία εργοταξίου - Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών, τα παρακάτω μέτρα ασφαλείας και υγείας :

α. Την ευκρινή και εμφανή σήμανση και περίφραξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περίφραξη των επικίνδυνων θέσεων: ΠΔ 105/95, ΠΔ 305//96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ. 18.1).

β. Τον εντοπισμό και τον έλεγχο προϋπαρχουσών της έναρξης λειτουργίας του εργοταξίου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εκτροπή τυχόν υπαρχόντων εναερίων ηλεκτροφόρων αγωγών έξω από το εργοτάξιο, ώστε να παρέχεται προστασία στους εργαζόμενους από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-79), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ.2).

γ. Τη σήμανση των εγκαταστάσεων με ειδικούς κινδύνους (αγωγοί ατμών θερμών, υγρών ή αερίων κλπ) και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους των

εγκαταστάσεων αυτών : Π Δ 1073/81 (αρ.92 - 95), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.6).

δ. Τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων όπως: κατάρτιση σχεδίου διαφυγής - διάσωσης και εξόδων κινδύνου, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους, πρόληψη - αντιμετώπιση πυρκαγιών & επικίνδυνων εκρήξεων ή αναθυμιάσεων, ύπαρξη πυροσβεστήρων, κλπ. : ΠΔ 1073/81 (αρ. 92-96), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.3, 4, 8-10), Ν.3850/10 (αρ.30, 32, 45).

ε. Την εξασφάλιση παροχής πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγειονομικού εξοπλισμού (ύπαρξη χώρων πρώτων βοηθειών, φαρμακείου, αποχωρητηρίων, νιπτήρων, κλπ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.109,110), Ν.1430/84 (αρ.17,18), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ.13, 14).

στ. Την εξασφάλιση της δωρεάν χορήγησης Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στους εργαζόμενους όπως: προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κλπ, εφόσον τους ενημερώσει εκ των προτέρων σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει ο εξοπλισμός αυτός και τους δώσει σαφείς οδηγίες για τη χρήση του: Π.Δ. 1073/81(αρ.102-108), Ν.1430/84 (αρ.16-18), ΚΥΑ Β.4373/1205/93 και οι τροποπ. αυτής ΚΥΑ 8881/94 και Υ.Α. οικ.Β.5261/190/97, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 305/96 (αρ.9,παρ.γ).

16.4.2 Εργοταξιακή σήμανση - σηματοδότηση, συστήματα ασφαλείας, φόρτωση - εκφόρτωση - εναπόθεση υλικών, θόρυβος, φυσικοί, χημικοί παράγοντες κλπ.

Ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να προβεί στην κατάλληλη σήμανση και σηματοδότηση, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων από την περιοχή κατασκευής του έργου, σύμφωνα με :

- Την Υ.Α αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 του τ.ΥΠΥΜΕΔΙ: «Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων» (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ, τεύχος 7)

- Τη ΚΥΑ αριθ.6952/14-2-2011 του τ.ΥΠΕΚΑ και τ.ΥΠΥΜΕΔΙ «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών »

- Τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας : Ν.2696/99 (αρ. 9 - 11 και αρ.52) και την τροπ. αυτού : Ν.3542/07 (αρ. 7-9 και αρ.46).

β. Να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες εναπόθεσης υλικών στις οδούς, κατάληψης τμήματος οδού και πεζοδρομίου : Ν. 2696/99 (αρ. 47 , 48) και η τροπ. αυτού: Ν. 3542/07 (αρ.43,44).

γ. Να συντηρεί και να ελέγχει τακτικά τη λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας και να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-84), ΠΔ 305/96 (αρ.8.δ και αρ.12,παραρτ.ΙVμέρος Α, παρ.2), Ν.3850/10 (αρ. 31,35).

δ. Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοίβασης, ρίψης και μεταφοράς υλικών και άλλων στοιχείων : ΠΔ 216/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.85-91), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.8), ΠΔ 305/96 [αρ. 8 (γ, ε, στ, ζ) και αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α παρ.11 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4], Ν.2696/99 (αρ.32) και η τροπ. αυτού : Ν. 3542/07 (αρ.30).

ε. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν : α) κραδασμούς : ΠΔ 176/05, β) θόρυβο : ΠΔ 85/91, ΠΔ 149/06, γ) προφυλάξεις της οσφυϊκής χώρας και της ράχης από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων : ΠΔ 397/94, δ) προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες : Ν.3850/10 (άρ. 36-41), ΠΔ 82/10.

16.4.3 Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας - αποδεικτικά στοιχεία αυτών.

Οι εξοπλισμοί εργασίας χαρακτηρίζονται και κατατάσσονται ως μηχανήματα έργων ΠΔ 304/00 (αρ.2).

α. Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και τον χειρισμό των μηχανημάτων (χωματουργικών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες, κλπ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.17, 45-74), Ν 1430/84 (αρ.11-15), ΠΔ 31/90, ΠΔ 499/91, ΠΔ 395/94 και οι τροπ. αυτού: ΠΔ 89/99, ΠΔ 304/00 και ΠΔ 155/04, ΠΔ 105/95 (παραρτ. ΙΧ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ.ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.7 - 9), ΚΥΑ 15085/593/03, ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03, ΠΔ 57/10, Ν.3850/10 (αρ. 34, 35).

β. Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ.ΙV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ.7.4 και 8.5) και το ΠΔ 304/00 (αρ.2), πρέπει να συνοδεύονται από τα εξής στοιχεία :

1. Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας
2. Άδεια κυκλοφορίας
3. Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης.
4. Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης)
5. Άδειες χειριστών μηχανημάτων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. ΙV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παραρτ. ΙΙ, παρ.2.1). Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού μηχανήματος συνοδεύει τον χειριστή.
6. Βεβαίωση ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας (ορθή συναρμολόγηση - εγκατάσταση, καλή λειτουργία) και αρχείο συντήρησης αυτού στο οποίο θα καταχωρούνται τα αποτελέσματα των ελέγχων σύμφωνα με το ΠΔ 89/99 (αρ. 4α παρ.3 και 6).
7. Πιστοποιητικό επανελέγχου ανυψωτικού μηχανήματος, οδηγίες χρήσης, συντήρησης και αντίστοιχο βιβλίο συντήρηση και ελέγχων αυτού σύμφωνα με την ΚΥΑ 15085/593/03 (αρ.3 και αρ.4. παρ.7).

16.5 Νομοθετήματα που περιέχουν πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία τηρούνται κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, πέρα από τα προαναφερόμενα, πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας, κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Τα εν λόγω απαιτούμενα μέτρα αναφέρονται στα παρακάτω νομοθετήματα :

16.5.1 Κατεδαφίσεις :

Ν 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.18 -33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.7), ΥΑ 31245/93, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), Υ.Α. 3009/2/21- γ/94, Υ.Α. 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ, παρ.11), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : Υ.Α. Φ.28/18787/1032/00, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού ΠΔ 2/06, ΠΔ 212/06,ΥΑ 21017/84/09.

16.5.2 Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κλπ), Αντιστηρίξεις :

Ν. 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.2-17, 40-42), ΥΑ αρ. 3046/304/89 (αρ.8-ασφάλεια και αντοχή κτιρίων, παρ.4), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 10).

16.5.3 Ικριώματα και κλίμακες, Οδοί κυκλοφορίας - ζώνες κινδύνου, Εργασίες σε ύψος, Εργασίες σε στέγες.

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.34-44), Ν.1430/84 (αρ. 7-10), ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 155/04, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.ΙV μέρος Α παρ.1, 10 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4-6,14).

16.5.4 Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκοπής & λοιπές θερμές εργασίες

ΠΔ 95/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.96, 99, 104, 105), ΠΔ 70/90 (αρ.15), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), Πυροσβεστική Διάταξη 7 Απόφ.7568 Φ.700.1/96, ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99.

16.5.5 Κατασκευή δομικών έργων (κτίρια, γέφυρες, τοίχοι αντιστήριξης, δεξαμενές, κλπ.)

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.26- 33, αρ.98), ΥΑ 3046/304/89, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 12).

16.5.6 Προετοιμασία και διάνοιξη σιδηρόδρομων και λοιπών υπογείων έργων.

(Σιδηράγες κυκλοφορίας οχημάτων, αρδευτικές σιδηράγες, υπόγειοι σταθμοί παραγωγής ενέργειας και εργασίες που εκτελούνται στα υπόγεια στεγασμένα τμήματα των οικοδομικών ή άλλης φύσης έργων και σε στάθμη χαμηλότερη των 6.00 μ. κάτω από την επιφάνεια της γης.)

Ν.495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 225/89, ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.10).

16.5.7 Καταδυτικές εργασίες σε λιμενικά έργα

(Υποθαλάσσιες εκσκαφές, διαμόρφωση πυθμένα θαλάσσης, κατασκευή προβλήτας κλπ με χρήση πλωτών ναυπηγημάτων και καταδυτικού συνεργείου.) ΠΔ 1073/81 (αρ.100), Ν 1430/84 (αρ.17), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ.ΙΙΙ), ΥΑ 3131.1/20/95/95, ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ.ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.8.3 και παρ.13).

Άρθρο 17: Ασφάλιση

17.1 Ασφάλιση Προσωπικού

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένο στο ΙΚΑ και στα λοιπά ταμεία όλο το προσωπικό, ημεδαπό και αλλοδαπό, που απασχολεί ο ίδιος ή οι υπεργολάβοι του, σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία και τις οικείες περί ΙΚΑ διατάξεις.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίζει το εργατοτεχνικό και υπαλληλικό προσωπικό του, ημεδαπό και αλλοδαπό, έναντι ατυχημάτων σε ασφαλιστικούς οργανισμούς ή εταιρίες, αναγνωρισμένες από το Κράτος και που λειτουργούν νόμιμα, εφόσον το προσωπικό αυτό δεν υπάγεται σε διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας περί ΙΚΑ. Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για το κάθε φύσης προσωπικό που απασχολούν, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, οι υπεργολάβοι, προμηθευτές, σύμβουλοι και κάθε φύσης συνεργάτες του Αναδόχου.

Ο ΚτΕ δικαιούται να ελέγχει την τήρηση των όρων των δύο παραπάνω παραγράφων και ο δε Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει στον ΚτΕ όλα τα σχετικά στοιχεία για την πραγματοποίηση των υπόψη ελέγχων.

Οι όροι των ανωτέρω παραγράφων ισχύουν από την υπογραφή της σύμβασης μέχρι το πέρας της περιόδου υποχρεωτικής συντήρησης.

17.2 Ασφάλιση του έργου

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει το έργο. Για το σκοπό αυτό θα συνάψει με δικές του δαπάνες ασφαλίσεις κατά παντός κινδύνου του έργου και αστικής ευθύνης έναντι τρίτων, με μία ή περισσότερες ασφαλιστικές εταιρίες που να λειτουργούν νόμιμα εντός χώρας κράτους - μέλους της Ε.Ε και του Ε.Ο.Χ. και που, χωρίς να παραβιάζονται οι όροι των τευχών δημοπράτησης και η Ελληνική νομοθεσία, μπορούν να ασφαλίζουν παρεμφερή έργα. Οι ανωτέρω δύο ασφάλιες:

- θα έχουν ισχύ τόσο κατά τη διάρκεια της κατασκευής του, όσο και κατά τη διάρκεια του χρόνου εγγύησης και στην συγκεκριμένη περίπτωση για τουλάχιστον 33 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.
- είτε θα ισχύουν από το ποσό των μηδέν (0) ευρώ ή σε περίπτωση που υπάρχει απαλλαγή μέχρι ενός ποσού τότε για οποιοδήποτε κίνδυνο στο έργο που θα προέρχεται από οποιαδήποτε αιτία ή για οποιαδήποτε αποζημίωση απέναντι σε τρίτο πρόσωπο μέχρι του ποσού της απαλλαγής του ασφαλιστήριου συμβολαίου ευθύνεται και επιβαρύνεται οικονομικά, αποκλειστικά, ο ανάδοχος

17.2.1 Ασφάλιση κατά παντός κινδύνου του έργου

17.2.1.1 Αντικείμενο ασφάλισης

- Α) Αντικείμενο ασφάλισης θα είναι η **συνολική αξία του υπό κατασκευή έργου** (εξοπλισμός, υλικά, υπηρεσίες κ.λ.π.), συμπεριλαμβανομένων των τυχόν συμπληρωμάτων της σύμβασης, αναθεωρήσεων ή και αναπροσαρμογών (θετικών ή αρνητικών) του συμβατικού τμήματος. Οι ασφαλιστές παραιτούνται του δικαιώματος της υπασφάλισης.
- Β) Η ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται έναντι οποιασδήποτε απώλειας, ζημιάς ή καταστροφής, μερικής ή ολικής που οφείλονται ή που προκαλούνται από οποιοδήποτε λόγο ή αιτία (δηλ. ανωτέρα βία, τυχαία περιστατικά, καθώς επίσης λανθασμένη μελέτη ή και κατασκευή (Manufacturer's Risk), ελαττωματικά υλικά, λανθασμένη εργασία κλπ.), με εξαίρεση τους κινδύνους που συνήθως εξαιρούνται και δεν καλύπτονται από τα συνήθη ασφαλιστήρια «ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ» (π.χ. πόλεμος, εισβολή, ανταρσία, λαϊκή εξέγερση, επανάσταση, κατάσχεση, μόλυνση από ραδιενέργεια ή ιονίζουσα ακτινοβολία κ.λ.π.). Οι βλάβες και καταστροφές από πυρκαγιά, σεισμούς, πλημμύρες και άλλα παρόμοια ατυχήματα, καθώς και από κλοπή θα καλύπτονται.
- Γ) Επίσης θα ασφαλίζονται οι μόνιμες και οι προσωρινές εργοταξιακές εγκαταστάσεις του αναδόχου, καθώς επίσης και ο εν γένει Η/Μ εξοπλισμός, που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του υπόψη έργου. Η ασφαλιστική αυτή κάλυψη θα παρέχεται έναντι οποιασδήποτε απώλειας ή ζημιάς, που οφείλονται ή που προκαλούνται από ανωτέρα βία ή και από τυχαία περιστατικά.

17.2.1.2 Διάρκεια ασφάλισης

Η ασφάλιση πρέπει να καλύπτει το έργο από την έναρξη των εργασιών και την μεταφορά των πρώτων υλικών στα εργοτάξια μέχρι τη γνωστοποίηση στον ανάδοχο της έγκρισης του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής του έργου για τουλάχιστον 33 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης. Σε περίπτωση παράτασης του έργου, πέραν της αρχικής διάρκειας του συμβολαίου, για οποιοδήποτε λόγο, ο Ανάδοχος υποχρεούται να φέρει εκ νέου ασφαλιστικό συμβόλαιο μειωμένης αξίας και ανάλογα με την αξία των εργασιών που έχουν απομείνει όχι όμως μικρότερο του 50% του αρχικού συμβολαίου.

Αντίγραφο του ασφαλιστήριου συμβολαίου θα κατατεθεί στην υπηρεσία.

17.2.2 Ασφάλιση αστικής ευθύνης έναντι τρίτων

17.2.2.1 Αντικείμενο ασφάλισης

Το ασφαλιστήριο «ΑΣΤΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ ΕΝΑΝΤΙ ΤΡΙΤΩΝ» θα υποβληθεί από τον ανάδοχο στην Διευθύνουσα Υπηρεσία κατά την υπογραφή της σύμβασης.

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η ΑΣΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ του αναδόχου ΕΝΑΝΤΙ ΤΡΙΤΩΝ και οι ασφαλιστές υποχρεούνται να καταβάλλουν αποζημιώσεις σε τρίτους, για σωματικές βλάβες, ψυχική οδύνη, ή ηθική βλάβη και υλικές ζημιές, σε πράγματα ακίνητα ή κινητά ή και ζώα, που προξενούνται σε όλη την διάρκεια και εξαιτίας των εργασιών, συντηρήσεων, επισκευών αποκατάστασης ζημιών κ.λ.π., οποτεδήποτε γίνονται αυτές και εφόσον εκτελούνται στα πλαίσια των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου. Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται επίσης η αστική ευθύνη του αναδόχου έναντι τρίτων, για σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές σε πράγματα, ακίνητα ή κινητά ή και ζώα, που προξενούνται από τα αυτοκίνητα και μηχανήματα του αναδόχου.

Το πακέτο της ασφαλιστικής κάλυψης θα έχει τουλάχιστον τα παρακάτω όρια:

- α) Για σωματικές βλάβες κατ' άτομο : 150.000,00€
- β) Για σωματικές βλάβες κατά γεγονός : 200.000,00€
- γ) Για υλικές ζημιές κατά γεγονός : 200.000,00€
- δ) Ανώτατο όριο για όλη την περίοδο ασφαλίσεως : 400.000,00€

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία, το εν γένει προσωπικό της, οι τυχόν σύμβουλοί της και το προσωπικό τους, θεωρούνται ΤΡΙΤΑ ΠΡΟΣΩΠΑ, σύμφωνα με τους όρους και τις εξαιρέσεις της διασταυρούμενης ευθύνης αλληλίων (CROSS LIABILITY).

17.2.2.2. Διάρκεια ασφάλισης

Η ευθύνη των ασφαλιστών θα αρχίζει με την έναρξη των εργασιών ή με την εγκατάσταση του αναδόχου στον τόπο του έργου, θα λήγει δε την ημερομηνία της αποπεράτωσης των εργασιών κατασκευής. Μετά την αποπεράτωση των εργασιών κατασκευής, ένα όμοιο συμβόλαιο θα καλύψει όλη την περίοδο, μέχρι την οριστική παραλαβή που όμως θα είναι μικρότερου ύψους.

Το πακέτο της ασφαλιστικής κάλυψης, από τη βεβαίωση περαίωσης έως και την έγκριση του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής, θα έχει τουλάχιστον τα παρακάτω όρια:

- α) Για σωματικές βλάβες κατ' άτομο : 100.000,00€
- β) Για σωματικές βλάβες κατά γεγονός : 150.000,00€
- γ) Για υλικές ζημιές κατά γεγονός : 100.000,00€
- δ) Ανώτατο όριο για όλη την περίοδο ασφαλίσεως : 300.000,00€

Αντίγραφο του ασφαλιστηρίου συμβολαίου θα κατατεθεί στην υπηρεσία.

17.3. Γενικοί όροι που αφορούν στα ασφαλιστήρια «κατά παντός κινδύνου του έργου» και «αστικής ευθύνης έναντι τρίτων»

Στα ασφαλιστήρια των παραγράφων 17.2.1 και 17.2.2 θα περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

Όλο το προσωπικό της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και οι σύμβουλοί της οι συνεργάτες της και οι υπάλληλοί της θα είναι συνασφαλιζόμενοι.

Τα εν λόγω ασφαλιστήρια δεν μπορούν να ακυρωθούν τροποποιηθούν ή να λήξουν, χωρίς την γραπτή με συστημένη επιστολή πριν από εξήντα (60) ημέρες σχετική ειδοποίηση της ασφαλιστικής εταιρείας, τόσο προς τον ανάδοχο όσο και προς την Διευθύνουσα Υπηρεσία και τον κύριο του έργου.

Σε περίπτωση ολικής ή μερικής καταστροφής του έργου, ο ανάδοχος μεταβιβάζει και εκχωρεί στον κύριο του έργου και στην Διευθύνουσα Υπηρεσία από την αρχή τα ποσά των απαιτήσεών του από το ασφαλιστήριο συμβόλαιο, που θα καταβάλλονται απευθείας σ' αυτούς, ύστερα από σχετική αίτησή τους, χωρίς να χρειάζεται έγγραφη συναίνεση ή άλλη ενέργεια του αναδόχου.

Η ασφαλιστική εταιρεία παραιτείται από κάθε δικαίωμα ανταγωγής κατά του κυρίου του έργου και της Διευθύνουσας Υπηρεσίας των υπαλλήλων της συμβούλων και συνεργατών της και των υπαλλήλων τους, σε περίπτωση που η βλάβη ή ζημιά οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη όχι ηθελημένη των προσώπων αυτών.

Με το ασφαλιστήριο καλύπτεται και η ευθύνη του κυρίου του έργου και της Διευθύνουσας Υπηρεσίας του που απορρέει από το άρθρο 922 του αστικού κώδικα (ευθύνη προστήσαντος).

Κάθε ασφαλιστήριο θα είναι σε ισχύ και δεν μπορεί να τροποποιηθεί ή να ακυρωθεί ή να λήξει η ισχύς του, χωρίς γραπτή ειδοποίηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και του κυρίου του έργου.

Ο ανάδοχος πρέπει να παραδίδει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία τα ασφαλιστήρια συμβόλαια εντός των χρονικών ορίων που ορίζονται στις παραπάνω παραγράφους. Διαφορετικά ο κύριος

του έργου δια της Διευθύνουσας Υπηρεσίας του χωρίς ειδοποίηση, μπορεί να συνάψει το υπόψη ασφαλιστήριο με ασφαλιστική εταιρεία της προτίμησής της, στο όνομα για λογαριασμό και με δαπάνες του αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή, θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος.

Σε περίπτωση ολικής ή μερικής διακοπής των εργασιών από υπαιτιότητα του αναδόχου, το έργο σε οποιαδήποτε φάση και αν βρίσκεται, μπορεί να ασφαλιστεί έναντι όλων των ενδεχομένων κινδύνων από τον κύριο του έργου δια της Διευθύνουσας Υπηρεσίας του και τα έξοδα της ασφάλισης θα βαρύνουν τον ανάδοχο.

Άρθρο 18: Προστατευτικές κατασκευές

18.1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να πάρει κάθε μέτρο για την προστασία του περιβάλλοντος και να προβεί στην εκτέλεση, συντήρηση, καθαίρεση και αποκόμιση, μετά την αποπεράτωση του έργου, των προστατευτικών κατασκευών και περιφραγμάτων του εργοταξίου, που επιβάλλονται από τα Π.Δ. 778/80 και 1073/81, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, γιατί η σχετική δαπάνη περιλαμβάνεται στο ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελός του.

18.2 . Ο ανάδοχος ευθύνεται στο ακέραιο για κάθε ζημιά ή φθορά σε τυχόν υπάρχουσες και στις ανεγειρόμενες από αυτόν κατασκευές και εγκαταστάσεις, τόσο στον περιορισμένο όσο και στον γενικότερο χώρο των έργων, που θα οφείλονται στα μηχανήματα, όργανα και μέσα, που χρησιμοποίησε για την εκτέλεση του έργου, γι' αυτό και πρέπει να πάρει όλα τα κατάλληλα μέτρα και να οργανώσει κατά τέτοιο τρόπο τις εργασίες του, ώστε να αποφευχθεί κάθε κίνδυνος ή φθοράς, για τις οποίες η Υπηρεσία δεν θα φέρει καμία ευθύνη.

Άρθρο 19: Εργασίες που εκτελούνται από την Υπηρεσία ή από άλλους ανάδοχους - Διάνοιξη οπών

19.1. Ο ανάδοχος οφείλει, σύμφωνα με την παράγραφο 13 του άρθρου 138 του Ν.4412/2016, να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση εργασιών, που δεν περιλαμβάνονται στη σύμβασή του και εκτελούνται από την Υπηρεσία ή από άλλους εργολάβους της, διατάσσοντας κατάλληλα τα μέσα του (ικριώματα κ.λ.π.) και ρυθμίζοντας τη σειρά των εργασιών του, κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην παρεμβάλλει κανένα εμπόδιο στην εκτέλεση των εκτός της σύμβασής του εργασιών.

19.2. Οπωσδήποτε, απαγορεύεται η μόρφωση ή διάνοιξη από τον ανάδοχο φωλιών ή οπών σε τμήματα του έργου από οπλισμένο σκυρόδεμα, χωρίς έγγραφη έγκριση του επιβλέποντα μηχανικού.

19.3. Στις συμβατικές τιμές της εργολαβίας περιλαμβάνεται και η δαπάνη για την πλήρη αποκατάσταση αυτών των οπών, ή αυλάκων, μετά την τοποθέτηση των σωληνώσεων ή εξαρτημάτων των αντίστοιχων εγκαταστάσεων.

Άρθρο 20: Αρτιότητα των κατασκευών

20.1. Ο καθορισμός από τα εγκεκριμένα σχέδια, την τεχνική περιγραφή και την τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων, των οποιωνδήποτε ή οδηγιών για την εκτέλεση των εργασιών, σχετικά με τις μερικές διαστάσεις και τους τρόπους κατασκευής, δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την υποχρέωση να πάρει κάθε μέτρο για την άρτια εκτέλεση και εμφάνιση των κατασκευών κάθε είδους.

20.2. Σχετικά με τα πιο πάνω διευκρινίζεται ότι, έστω και αν δεν ορίζεται κάτι από τα σχέδια λεπτομερειών ή από τα άλλα στοιχεία της εργολαβίας ή από τις οδηγίες και διαταγές της Υπηρεσίας, απαιτείται όμως για την τεχνική αρτιότητα της κατασκευής, ο ανάδοχος υποχρεούται να το εφαρμόσει, ώστε κάθε τμήμα του έργου να είναι άρτιο στην κατασκευή και άμεμπτο σε εμφάνιση καθώς και στις θέσεις, που συνδέεται με τα άλλα τμήματα του έργου.

20.3. Εφόσον κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου επισημανθούν αναγκαίες αλλαγές στην εγκεκριμένη οριστική μελέτη (που αφορούν παραδοχές, υπολογισμούς, φορτίσεις, απαιτήσεις ποιότητας και εξοπλισμού, ελλειπείς εφαρμογές κανονισμών, κανόνων επιστήμης,

τεχνικής, αριθμητικά λάθη, ασυμφωνία σχεδίων κ.λ.π.), που μειώνουν τον συντελεστή ασφαλείας του έργου ή που οδηγούν προς αστοχία τότε ο ανάδοχος:

α) Υποχρεούται να συμπληρώσει, διορθώσει, τροποποιήσει την μελέτη σύμφωνα με τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και σύμφωνα με το άρθρο 4 της παρούσας.

β) Υποχρεούται να προχωρήσει στην κατασκευή του έργου, σύμφωνα με την συμπληρωμένη, διορθωμένη, τροποποιημένη και εγκεκριμένη από την Δ/νουςα Υπηρεσία μελέτη, χωρίς καμιά επιβάρυνση στην τιμή του προϋπολογισμού προσφοράς που υπέβαλλε κατά τον διαγωνισμό.

Άρθρο 21: Προέλευση, προμήθεια υλικών - Εξασφάλιση προμήθειας

21.1. Όλα τα υλικά, που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα είναι της καλύτερης ποιότητας, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα

21.2. Η χρήση αδρανών ή άλλων υλικών, που δεν προέρχονται από το εμπόριο, διέπεται από τις διατάξεις της παραγράφου 10 του άρθρου 138 του Ν.4412/2016.

21.3. Η υπογραφή της σύμβασης από τον ανάδοχο, προϋποθέτει και αποτελεί τεκμήριο ότι ο ανάδοχος ερεύνησε και εξασφάλισε την προμήθεια από την αγορά όλων των υλικών, μηχανημάτων και μέσων, που απαιτούνται και αναγράφονται στα συμβατικά τεύχη και επομένως δεν δικαιούται να ζητήσει από την Υπηρεσία τρόπο προμήθειας και εκτέλεσης ή παράταση της προθεσμίας αποπεράτωσης του έργου για τον λόγο αυτό.

Άρθρο 22: Δοκιμές εγκαταστάσεων

22.1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση αμέσως μετά την ολική αποπεράτωση των εγκαταστάσεων, να εκτελέσει τις δοκιμές που προβλέπουν οι ισχύοντες κανονισμοί, με δικά του μέσα, όργανα και δαπάνες (σε αυτές περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας καυσίμων, η δαπάνη κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας κλπ).

Οι δοκιμές αυτές θα επαναλαμβάνονται έως ότου τα αποτελέσματα του θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, οπότε θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο δοκιμών που θα υπογράφεται από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον ανάδοχο που θα αναφέρεται στο πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής.

22.2. Οι δοκιμές θα εκτελούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

22.3. Ο ανάδοχος υποχρεούται ακόμα, πριν από την παράδοση των εγκαταστάσεων, να παραδώσει έγγραφες οδηγίες και να διδάξει στο προσωπικό του κυρίου του έργου τη χρήση και τον χειρισμό των εγκαταστάσεων και.

Άρθρο 23: Μητρώο του Έργου «As Built»

Μετά το πέρας των εργασιών και ως συνημμένο στην τελική επιμέτρηση του έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία το Μητρώο του Έργου, όπως καθορίζεται στην Αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.38108/ΦΝ466/17 (ΦΕΚ 1956 Β/07-06-2017) Απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών. Ειδικότερα, το περιεχόμενο του μητρώου του έργου προσδιορίζεται στο άρθρο 1 της παραπάνω απόφασης, η ψηφιακή μορφή των παραδοτέων στο άρθρο 2 και η περιγραφή και κωδικοποίηση των ψηφιακών σχεδιαστικών αρχείων στο άρθρο 3 αυτής.

Το “Μητρώο Έργου - as built” αποτελεί υποχρεωτικό στοιχείο για την προσωρινή και οριστική παραλαβή και η ύπαρξη του μνημονεύεται στα σχετικά Πρωτόκολλα.

Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται ιδιαίτερης αμοιβής για την τήρηση και την παραγωγή των προαναφερθέντων στοιχείων και για τη σύνταξη του Μητρώου του Έργου.

Άρθρο 24: Διοικητική παραλαβή για χρήση

Πριν την παραλαβή (προσωρινή ή οριστική), είναι δυνατή η παράδοση σε χρήση μέρους ή και ολόκληρου του έργου, σύμφωνα με το άρθρο 169 του Ν.4412/2016.

Διευκρινίζεται ότι η παράδοση σε χρήση δεν αντικαθιστά σε καμία περίπτωση την παραλαβή του έργου (προσωρινή ή οριστική).

Άρθρο 25: Συντήρηση και παραλαβή του έργου

25.1. Κατά την διάρκεια της υποχρεωτικής συντήρησης του έργου ο ανάδοχος οφείλει να επιθεωρεί κατά κανονικά χρονικά διαστήματα τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε αρίστη κατάσταση, χωρίς πρόσθετη αμοιβή γι' αυτό. Γενικά για την υποχρεωτική συντήρηση των έργων και το χρόνο εγγύησης ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 171 του Ν.4412/2016.

25.2. Επίσης, καλείται να επανορθώσει κάθε βλάβη ή ζημία για την οποία ευθύνεται, σε εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 157 του Ν.4412/2016.

25.3. Εάν δεν προβεί μέσα στην προθεσμία, που του καθορίσθηκε, στην αποκατάσταση βλάβης ή ζημιάς, για την οποία ευθύνεται, οι εργασίες αποκατάστασης θα εκτελούνται από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, με οποιοδήποτε πρόσφορο τρόπο, σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου, με δυνατότητα εφαρμογής των λοιπών κυρώσεων του άρθρου 157 του Ν.4412/2016.

25.4. Γενικά για την βεβαίωση περάτωσης του έργου, την διοικητική παραλαβή προς χρήση, την προσωρινή παραλαβή, χρόνο εγγύησης, συντήρηση και οριστική παραλαβή του έργου εφαρμόζονται οι σχετικές διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας περί εκτέλεσης των δημοσίων έργων και ειδικότερα τα άρθρα 168,169, 170, 171 και 172 του Ν.4412/2016.

Ειδικότερα ο χρόνος εγγύησης καθορίζεται σε δεκαπέντε (15) μήνες από την βεβαιωμένη περαίωση μετά την πάροδο του οποίου θα διενεργηθεί η οριστική παραλαβή.

Άρθρο 26: Ισχύουσες Διατάξεις

Η εκτέλεση του έργου διέπεται από την Ελληνική Νομοθεσία εν γένει και ειδικότερα από τον Ν.4412/2016 και τις διατάξεις του ΦΕΚ 2221Β/30-7-2012 « Έγκριση τετρακοσίων σαράντα Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών» όπως τροποποιήθηκαν και συμπληρώθηκαν ή αντικαταστάθηκαν και ισχύουν κατά την ημέρα υπογραφής της σύμβασης.

Διέπεται επίσης από τους όρους της Διακήρυξης, τους όρους της παρούσας Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων και τους όρους των λοιπών συμβατικών τευχών και στοιχείων της μελέτης της Υπηρεσίας.

Ηράκλεια,/...../2018
Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ



Σταμάτη Δέσποινα
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Ηράκλεια/...../ 2018
Θεωρήθηκε
Ο Προϊστάμενος του Τμήματος Τεχνικών
Εργων



Μπούσιος Δημήτριος
Τοπογράφος Μηχανικός

ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Τ.Κ. ΛΙΒΑΔΟΧΩΡΙΟΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΑΡΘΡΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ
16	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C10/12.	m3	ΟΙΚ.32.01.02	17,00	78,00	1.326,00
17	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20.	m3	ΟΙΚ.32.01.04	23,00	90,00	2.070,00
18	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30.	m3	ΟΙΚ.32.01.06	56,00	101,00	5.656,00
19	Πλήρωση διακένων φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα με διογκωμένη πολυστερίνη	m3	ΟΙΚ.32.15	6,00	33,50	201,00
20	Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα 30,00 m3. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C10/12.	m3	ΟΙΚ.32.25.01	17,00	16,80	285,60
21	Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα 30,00 m3. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20.	m3	ΟΙΚ.32.25.03	23,00	16,80	386,40
22	Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	m2	ΟΙΚ.38.02	48,00	22,50	1.080,00
23	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	m2	ΟΙΚ.38.03	482,00	15,70	7.567,40
24	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας S500 ή S500s	kg.	ΟΙΚ.38.20.02	7.599,00	1,07	8.130,93
25	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων	m2	ΟΙΚ.38.45	482,00	2,20	1.060,40
26	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 9x12x19 cm. Πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι)	m2	ΟΙΚ.46.10.04	33,00	33,50	1.105,50
27	Τοιχοδομές με τσιμεντοπλίνθους 19x19x39 cm. Με τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 400 kg τσιμέντου και 0,08 m3 ασβέστου.	m2	ΟΙΚ.47.01.02	150,00	20,00	3.000,00
28	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα. Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) μπατικών τοίχων	m	ΟΙΚ.49.01.02	100,00	19,70	1.970,00
29	Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με μαρμαροκονίαμα	m2	ΟΙΚ.71.31	784,00	11,20	8.780,80
30	Υαλοπίνακες οπλισμένοι πάχους 6,50 mm και μήκους έως 1,00 m	m2	ΟΙΚ.76.20.01	8,00	38,90	311,20
31	Υδροχρωματισμοί ασβέστου νέων επιφανειών	m2	ΟΙΚ.77.01	679,00	1,70	1.154,30
32	Εφαρμογή αντισκωριακού υποστρώματος ενός συστατικού βάσεως νερού η διαλύτου αλκυδικής, ακρυλικής ή τροποποιημένης αλκυδικής ή ακρυλικής ρητίνης	m2	ΟΙΚ.77.20.01	21,00	2,20	46,20

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΑΡΘΡΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ
33	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου	m2	ΟΙΚ.77.55	83,00	6,70	556,10
34	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με υλικό ασφαλτικής βάσεως εν θερμώ	m2	ΟΙΚ.79.01	122,00	1,70	207,40
35	Επιστρώσεις με ελαστομερές μεμβράνης. Μεμβράνη ασφαλτικής βάσεως με επίστρωση προστασίας από φύλλο αλουμινίου, πάχους 0,08 mm.	m2	ΟΙΚ.79.11.03	59,00	12,40	731,60
36	Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα)	m2	ΟΙΚ.79.18	87,00	10,10	878,70
37	Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2	kg.	ΟΙΚ.79.21	1.275,00	1,35	1.721,25
38	Πλήρωση εξωτερικών οριζοντίων αρμών διαστολής με ελαστομερές ασφαλτικό υλικό	μμ	ΟΙΚ.79.35	5,00	3,90	19,50
39	Πλήρωση οριζοντίων και κατακόρυφων αρμών διαστολής με ελαστομερές πολυουρεθανικό υλικό	μμ	ΟΙΚ.79.37	8,00	11,20	89,60
40	Θερμική απομόνωση οροφών και δαπέδων με φύλλα εξηλασμένης πολυστερίνης, πάχους 5 cm	m2	ΟΙΚ.79.45	58,00	14,00	812,00
41	Θερμομόνωση τοίχων με πλάκες από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 100 mm	m2	ΟΙΚ.79.47 ΣΧ.2	105,00	24,60	2.583,00
42	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	m2	ΥΔΡ.9.01	561,00	8,20	4.600,20
43	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι καμπύλων επιφανειών	m2	ΥΔΡ.9.02	8,00	18,50	148,00
44	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C10/12.	m3	ΥΔΡ.9.10.02	15,00	72,00	1.080,00
45	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.	m3	ΥΔΡ.9.10.03	1,00	77,00	77,00
46	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20.	m3	ΥΔΡ.9.10.04	6,00	82,00	492,00
47	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30.	m3	Υ.9.10.06	121,00	93,00	11.253,00
48	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα. Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2.	kg.	ΥΔΡ.9.23.04	4.763,00	0,52	2.476,76

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΑΡΘΡΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ
49	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων B500C κατά ΕΛΟΤ 1421-3	kg.	ΥΔΡ.9.26	13.670,00	0,98	13.396,60
50	Ταινίες στεγανοποίησης αρμών τύπου Waterstop. Για ταινίες πλάτους 240 mm.	m	ΥΔΡ.10.02.02	46,00	18,00	828,00
51	Σφράγιση αρμού ανοίγματος 10 mm με υλικά πολυουραιθανικής βάσεως	m	ΥΔΡ.10.03.01	6,00	15,50	93,00
52	Προστατευτική βαφή επιφανειών σκυροδέματος, σιλοξανικής/σιλανικής βάσεως διαπερατή από υδρατμούς και αδιαπέρατη από το νερό και το CO ₂ , κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2	m ²	Υ.10.10.01	40,00	14,40	576,00
53	Διάρτητοι πλαστικοί σωλήνες αποστράγγισης D160 mm επενδεδυμένοι με γεωύφασμα	m	Υ.10.24	24,00	15,50	372,00
54	Προμήθεια, τοποθέτηση και συγκόλληση μεμβρανών πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE). Για μεμβράνες HDPE πάχους 1,0 mm.	m ²	ΥΔΡ.14.04.ΣΧ.	4,00	4,10	16,40
ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΟΜΑΔΑΣ Β:						87.139,84
ΟΜΑΔΑ Γ: ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ						
55	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm	kg.	ΟΙΚ.61.05	385,00	2,70	1.039,50
56	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm	kg.	ΟΙΚ.61.06	111,00	2,80	310,80
57	Γωνιόκρανα προστασίας κατακόρυφων ακμών επιχρισμάτων	m	ΟΙΚ.61.13	27,00	2,60	70,20
58	Μεταλλικός σκελετός ή δικτύωμα επιστέγασης	kg.	ΟΙΚ.61.29	1.669,00	3,40	5.674,60
59	Υαλοστάσια σιδηρά βάρους έως 10 kg/m ²	kg.	ΟΙΚ.62.01	80,00	7,90	632,00
60	Θύρες σιδηρές πλήρεις συρόμενες	kg.	ΟΙΚ.62.25	161,00	6,70	1.078,70
61	Μεταλλικές θύρες, τυποποιημένες, βιομηχανικής προέλευσης	m ²	ΟΙΚ.62.50	6,00	200,00	1.200,00
62	Επικάλυψη οριζοντίων αρμών με γαλβανισμένη λαμαρίνα d = 1,0 mm	m	ΟΙΚ.72.44.02	20,00	15,70	314,00
63	Επιστέγαση με πετάσματα τύπου sandwich από γαλβανισμένη	m ²	ΟΙΚ.72.65	98,00	45,00	4.410,00
64	Καλύμματα φρεσίων. Καλύμματα από φαιό χυτοσίδηρο (gray iron)	kg.	Υ.11.01.01	148,00	1,85	273,80
65	Καλύμματα φρεσίων. Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	kg.	Υ.11.01.02	116,00	2,90	336,40
66	Βαθμίδες από χυτοσίδηρο	kg.	ΥΔΡ.11.03	93,00	2,20	204,60

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΑΡΘΡΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ
67	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατα ΕΛΟΤ EN 1916. Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916. Ονομαστικής διαμέτρου D200 mm	m	Υ.12.01.01.01	2,00	14,40	28,80
68	Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916. Ονομαστικής διαμέτρου D250 mm.	m	Υ.12.01.01.01.ΣΧ.01	2,00	18,55	37,10
69	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατα ΕΛΟΤ EN 1916. Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916. Ονομαστικής διαμέτρου D1200 mm	m	Υ.12.01.01.08	4,00	175,00	700,00
70	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 110 mm.	m	Υ.12.10.01	3,00	3,80	11,40
71	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 200 mm.	m	Υ.12.10.04	141,00	9,30	1.311,30
72	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 140 mm / PN 10 atm.	m	Υ.12.14.01.09	20,00	15,10	302,00
73	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 160 mm / PN 16 atm.	m	Υ.12.14.01.50	54,00	27,10	1.463,40
74	Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron)	kgr.	Υ.12.17.01	62,00	2,60	161,20
75	Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες. Με χρήση χαλυβδοσωλήνων με εξωτερική μόνωση με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και φύλλο πολυαιθυλενίου και εσωτερική μόνωση με εποξειδική ρητίνη.	kgr.	Υ.12.18.02	421,00	2,01	846,21
76	Καμπύλες, συστολές και συναρμογές χαλυβδοσωλήνων	kgr.	Υ.12.19	36,00	3,30	118,80
77	Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες για λαιμούς HPDE. Φ160.	τεμ.	Υ.12.20.ΣΧ.01.12	1,00	25,74	25,74
78	Φλάντζα χαλυβδοσωλήνα. Φ32	τεμ.	Υ.12.20.ΣΧ.02.01	2,00	7,76	15,51
79	Φλάντζα χαλυβδοσωλήνα. Φ65	τεμ.	Υ.12.20.ΣΧ.02.05	18,00	14,38	258,79
80	Φλάντζα χαλυβδοσωλήνα. Φ125	τεμ.	Υ.12.20.ΣΧ.02.08	20,00	28,63	572,66
81	Φλάντζα χαλυβδοσωλήνα. Φ150	τεμ.	Υ.12.20.ΣΧ.02.09	8,00	32,73	261,80
82	Φλάντζα χαλυβδοσωλήνα τυφλή. Φ125	τεμ.	Υ.12.20.ΣΧ.03.06	3,00	47,06	141,17

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΑΡΘΡΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ
83	Χυτές γωνίες πολυαιθυλενίου ή πολυπροπυλενίου 90°, με τυποποίηση κατά την εξωτερική διάμετρο (DN/OD). Χυτή γωνία PE ή PP, των 90°, DN/OD 160 mm.	ΤΕΜ.	Υ.12.35.04.01	1,00	15,50	15,50
84	Χυτά ταυ πολυαιθυλενίου ή πολυπροπυλενίου, με τυποποίηση κατά την εξωτερική διάμετρο (DN/OD). Χυτό ταυ PE ή PP, DN/OD 160 mm.	ΤΕΜ.	Υ.12.35.05.01	1,00	18,30	18,30
85	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 65 mm.	ΤΕΜ.	Υ.13.03.01.01.ΣΧ.01	4,00	107,42	429,66
86	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm.	ΤΕΜ.	Υ.13.03.01.03	3,00	128,92	386,76
87	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 125 mm.	ΤΕΜ.	Υ.13.03.01.04	4,00	204,72	818,87
88	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 150 mm	ΤΕΜ.	Υ.13.03.03.05	2,00	233,23	466,45
89	Βαλβίδες εισαγωγής-εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας, τύπου Glenfield. Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm.	ΤΕΜ.	Υ.13.09.03	1,00	150,15	150,15
90	Βαλβίδες αντεπιστροφής με ομαλό κλείσιμο. Ονομαστικής πίεσης PN 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 65 mm.	ΤΕΜ.	Υ.13.11.01.02	4,00	199,50	798,00
91	Χυτοσιδηρές Εξαγωγές Ονομαστικής πίεσης PN 16 at. Ονομαστικής διαμέτρου DN 150 mm	ΤΕΜ.	Υ.13.15.ΣΧ.01	2,00	177,85	355,70
92	Χαλύβδινες εξαγωγές. Ονομαστικής πίεσης PN 16 at. Ονομαστικής διαμέτρου DN 65 mm.	ΤΕΜ.	Υ.13.15.02.02	4,00	98,45	393,80
93	Χαλύβδινες εξαγωγές. Ονομαστικής πίεσης PN 16 at. Ονομαστικής διαμέτρου DN 125 mm.	ΤΕΜ.	Υ.13.15.02.05	5,00	140,91	704,55
94	Μετρητές παροχής μηχανικού τύπου (Woltman). 16 Atm, DN 65.	ΤΕΜ.	Υ.13.17.02.ΣΧ.02	1,00	153,30	153,30
95	Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης από πολυαιθυλένιο (PE) σε υφιστάμενο, επίσης από PE, ο οποίος έχει απομονωθεί από το δίκτυο, με τοποθέτηση ειδικού τεμαχίου Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 160 mm.	ΤΕΜ.	Υ.16.19.02	2,00	155,00	310,00
ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΟΜΑΔΑΣ Γ:						26.801,52
ΟΜΑΔΑ Δ: Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ						

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΑΡΘΡΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ
HM1	Προμήθεια και πλήρης εγκατάσταση διάταξης πυροπροστασίας, αποτελούμενη από πίνακα πυρανίχνευσης, πυρανιχνευτές, πυροσβεστήρες, κομβία συναγερμού, φαροσειρήνες, φωτισμό ασφαλείας, με τις δοκιμές έτοιμο για λειτουργία, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης	τεμ	ΗΛΜ.19	1	2.151,69	2.151,69
HM2	Ηλεκτροκίνητος αεροσυμπιεστής, παροχής 112lt/min σε πίεση λειτουργίας 12bar, με στεγανό ηλεκτροκίνητηρά κατάλληλης ισχύος για ρεύμα 230/400V, με βάση έδρασης, τους κοχλίες και τα όργανα αυτόματης λειτουργίας, μανόμετρα φίλτρα, διακόπτες, εγκατεστημένος και έτοιμος για λειτουργία	τεμ	ΗΛΜ.24	1	1.835,27	1.835,27
HM3	Αξονικός ανεμιστήρας με μονοφασικό κινητήρα στεγανό και τις βοηθητικές του διατάξεις (περαδίες κλπ), διαμέτρου Φ450	τεμ	ΗΛΜ.39	1	987,25	987,25
HM4	Καλώδια τύπου J1VV-U, -R (NYG), ονομ. τάσης 600/1000V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 3x4mm ²	μμ	ΗΛΜ.47.1	10	7,34	73,41
HM5	Καλώδια τύπου J1VV-U, -R (NYG), ονομ. τάσης 600/1000V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 3x6mm ²	μμ	ΗΛΜ.47.2	10	8,35	83,54
HM6	Καλώδια τύπου J1VV-U, -R (NYG), ονομ. τάσης 600/1000V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 5x2,5mm ²	μμ	ΗΛΜ.47.3	74	10,89	805,49
HM7	Καλώδια τύπου J1VV-U, -R (NYG), ονομ. τάσης 600/1000V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 5x10mm ²	μμ	ΗΛΜ.47.4	10	16,92	169,22
HM8	Καλώδια τύπου J1VV-U, -R (NYG), ονομ. τάσης 600/1000V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 5x16mm ²	μμ	ΗΛΜ.47.5	30	21,25	637,53
HM9	Αλεξικέρανο τύπου PULSAR ακτίνας R30m εγκατεστημένο σε ιστό ύψους τουλάχιστον 2m επί της οροφής του κτιρίου, με αγωγούς καθόδου από επικασσιτερωμένο χάλυβα, διατομής 70mm ² , συνδεδεμένο με τη θεμελιακή γείωση, με κάρτα καταγραφής κεραυνικών χτυπημάτων, πλήρως εγκατεστημένο και παραδοτέο για λειτουργία	τεμ	ΗΛΜ.47.6	1	4.936,23	4.936,23
HM10	Διακόπτης ορατός στεγανός εντάσεως 10A/250V με τα υλικά του, εγκατεστημένος.	τεμ	ΗΛΜ.49.1	3	22,15	66,45
HM11	Ρευματοδότης βιομηχανικού τύπου στεγανός επίτοιχος μονοφασικός 16A	τεμ	ΗΛΜ.49.2	4	19,62	78,47
HM12	Διακόπτης φορτίου ράγας ονομαστικής έντασης 40A διπολικός	τεμ	ΗΛΜ.55.1	1	26,58	26,58
HM13	Διακόπτης φορτίου ράγας ονομαστικής έντασης 40A τριπολικός	τεμ	ΗΛΜ.55.2	1	43,03	43,03
HM14	Αυτόματος διακόπτης ισχύος ονομαστικής έντασης 63A τριπολικός	τεμ	ΗΛΜ.55.3	1	367,05	367,05

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΑΡΘΡΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ
HM15	Θερμομαγνητικός διακόπτης ισχύος προστασίας κινητήρων 3kW τριπολικός	τεμ	ΗΛΜ.55.4	4	177,20	708,79
HM16	Θερμομαγνητικός διακόπτης ισχύος προστασίας κινητήρων 1,1kW τριπολικός	τεμ	ΗΛΜ.55.5	1	156,95	156,95
HM17	Ασφαλειοαποζεύκτης ράγας ονομαστικής έντασης 35A τριπολικός	τεμ	ΗΛΜ.55.6	1	26,58	26,58
HM18	Ασφαλειοαποζεύκτης ράγας ονομαστικής έντασης 25A μονοπολικός	τεμ	ΗΛΜ.55.7	1	8,86	8,86
HM19	Μικροαυτόματος ράγας ονομαστικής έντασης 10A μονοπολικός	τεμ	ΗΛΜ.55.8	5	19,42	97,08
HM20	Μικροαυτόματος ράγας ονομαστικής έντασης 16A μονοπολικός	τεμ	ΗΛΜ.55.9	3	22,23	66,68
HM21	Μικροαυτόματος ράγας ονομαστικής έντασης 20A μονοπολικός	τεμ	ΗΛΜ.55.10	1	25,01	25,01
HM22	Ηλεκτρονόμος διαφορικού ρεύματος 40A/30mA διπολικός	τεμ	ΗΛΜ.55.11	1	94,67	94,67
HM23	Εκκινητής ομαλής εκκίνησης κινητήρα ισχύος 3kW με δυνατότητα ελέγχου ροπής και την ασφάλεια προστασίας του πλήρως εγκατεστημένος και έτοιμος για λειτουργία	τεμ	ΗΛΜ.55.12	4	418,10	1.672,39
HM24	Καλώδια τύπου H05VV-U, -R (NYM), ονομ. τάσης 300/500V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 3x1,5mm ²	μμ	ΗΛΜ.62.10.40.01	65	5,44	353,76
HM25	Καλώδια τύπου H05VV-U, -R (NYM), ονομ. τάσης 300/500V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 3x2,5mm ²	μμ	ΗΛΜ.62.10.40.02	35	7,72	270,23
HM26	Εγκατάσταση θεμελιακής γείωσης, με ταινία St/zn, διαστάσεων 40x4mm, με όλα τα απαραίτητα υλικά σύνδεσης και τις ταινίες λήψης (αναμονές), το τρίγωνο γείωσης, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης	τεμ	ΗΛΜ.63	1	2.177,00	2.177,00
HM27	Αεροφυλάκια αντιπληγματικής προστασίας 1000 lt.	τεμ.	ΗΛΜ.65.10.ΣΧ.01	1	945,00	945,00
HM28	Γερανόεφυρα χειροκίνητη 1 ton - 4,5 m	τεμ.	ΗΛΜ.65.10.20.03.ΣΧ	1	2.450,00	2.450,00
HM29	Σιδηροτροχιές γερανογέφυρας	kg.	ΗΛΜ.65.10.21	153	4,50	688,50
HM30	Αντλία τύπου CV151/3	τεμ.	ΗΛΜ.65.10.60.N	4	1.706,30	6.825,20
HM31	Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος 230/400 V, 50 Hz, 20 KVA, πετρελαίου, με πίνακα και διακόπτη μεταγωγής, και ελάχιστη αυτονομία τροφοδοσίας 8 ωρών, συνδεδεμένο και έτοιμο για λειτουργία	τεμ.	ΗΛΜ.65.10.25.01.ΣΧ	1	7.015,00	7.015,00
HM32	Φωτιστικό σωμα ισχύος 2 x 58W, με λαμπτήρες φθορισμού, στεγανό, με κάλυμμα οροφής, ή ανηρτημένο	τεμ.	ΗΛΜ.65.80.10.03	6	146,42	878,50
HM33	Φωτιστικό σώμα ισχύος 1 x 36W, στεγανό, με λαμπήρα LED, επίτοιχο	τεμ.	ΗΛΜ.65.80.10.04	1	97,99	97,99
HM34	Εσχάρες καλωδίων βαρέως τύπου πλάτους 100mm	μμ	ΗΛΜ.65.80.40.01	25	15,82	395,53
HM35	Εσχάρες καλωδίων βαρέως τύπου πλάτους 200mm	μμ	ΗΛΜ.65.80.40.02	10	22,15	221,50
HM36	Εσχάρες καλωδίων βαρέως τύπου πλάτους 300mm	μμ	ΗΛΜ.65.80.40.03	8	30,38	243,01

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΑΡΘΡΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ
HM37	Αυτοματισμός λειτουργίας αντλιοστασίου με μονάδα PLC κατάλληλου τύπου, με τους αισθητήρες στάθμης του, αεροφυλακίου, τους αισθητήρες στάθμης της δεξαμενής, τα βοηθητικά κυκλώματα των αντλιών και της γεώτρησης, το παραχόμενο του, πλήρως περιλαμβανομένου του προγραμματισμού του, πλήρως εγκατεστημένο και έτοιμο για λειτουργία	τεμ	H/ΛM.87	1	6.518,36	6.518,36
HM38	Πεδίο ηλεκτρικού πίνακα XT διαστάσεων, 1,20x0,35x2,20m, με όλα τα απαραίτητα υλικά για παράδοση σε πλήρη λειτουργία	τεμ.	H/ΛM.88	2	1.328,99	2.657,97
HM39	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, SDR 41, DN 100 mm, εντός εδάφους, με όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης με τους αποδέκτες (φρέατα)	μμ	ΥΔΡ.12.10.01	71	0,67	47,63
HM40	Πλαστικό φρέατο αποχέτευσης με καπάκι, διαστάσεων 30x30cm, εντός εδάφους, συνδεδεμένο με το οριζόντιο δίκτυο αποχέτευσης, με ταφ καθαρισμού και όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης αυτών, πλήρως εγκατεστημένο	τεμ	ΥΔΡ.N.1	2	24,05	48,10
HM41	Αποχέτευση ομβρίων οροφής αντλιοστασίου και δεξαμενής, αποτελούμενη από αποτελούμενη από ημικυκλική υδρορροή DN100, με τα εξαρτήματα σύνδεσης (ενδεικτικά και όχι δεσμευτικά), όπως γωνίες, ταφ, ενωτικά, στηρίγματα, τερματικά, πλέγματα, σιφώνια οροφής), σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης	μμ	ΥΔΡ.N.2	21	13,92	292,38
ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΟΜΑΔΑΣ Δ:						47.243,88
Σ Υ Ν Ο Λ Ο						169.384,79
	ΓΕ+ΔΕ 18%					30.489,26
	Σύνολο 1					199.874,05
	Απρόβλεπτα 15%					29.981,11
	Σύνολο 2					229.855,16
	Αναθεώρηση (1,00%)					2.298,55
	Σύνολο 3					232.153,71
	Απολογιστικά (για διαχείριση ΑΕΚΚ)					1.878,00
	ΣΥΝΟΛΟ					234.031,71
	Φ.Π.Α. 24 %					56.167,61
	ΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ					290.200

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΑΡΘΡΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ
-----	----------------	-----------------	------------------	----------	--------------	--------

Ηράκλεια 08/08/2018

Συντάξας



Σταμάτη Δέσποινα
Πολιτικός Μηχ/κός

Ηράκλεια 08/08/2018

Συντάξας



Ηράκλεια 08/06/2018

Θεωρήθηκε

Ο Προϊστάμενος

του Τμήματος Τεχνικών Έργων



Μπούσος Δημήτρης

Τοπογράφος Μηχανικός